

## ÁREA DE TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO, VENTILACIÓN MECÁNICA Y CUIDADOS RESPIRATORIOS CRÍTICOS (TRS-VM-CRC)

### CUIDADOS RESPIRATORIOS CRÍTICOS

#### ACTITUD DE LOS PACIENTES ANTE EL DOCUMENTO DE VOLUNTADES ANTICIPADAS EN UNA CONSULTA DE NEUMOLOGÍA

S. Mayoralas Alises<sup>1</sup>, J.M. Díez Piña<sup>1</sup>, D. Álvaro Álvarez<sup>1</sup>, R. Pérez Rojo<sup>1</sup> y S. Díaz Lobato<sup>2</sup>

<sup>1</sup>H. Móstoles: Neumología; <sup>2</sup>H. Ramón y Cajal: Neumología.

**Introducción:** El documento de voluntades anticipadas (DVA) proporciona al paciente un marco legal para establecer un consentimiento informado previo, basado en el principio de autonomía, que asegura el derecho del paciente a decidir sobre los cuidados finales y que se respeten sus intereses. El objetivo del estudio es conocer la actitud de los pacientes ante el DVA.

**Material y métodos:** La población en estudio fue la atendida en una consulta ambulatoria de neumología desde el 1 hasta el 15 de noviembre de 2007. Tras explicarles brevemente en que consistía el DVA se les realizó un cuestionario de 5 preguntas cerradas: 1. ¿Le ha resultado interesante la información acerca del DVA? Sí, no; 2. ¿Cree que podría llegar a utilizarlo? Seguro, es posible, no lo creo; 3. Si lo hiciera, ¿trataría el tema con su familia, con su médico o con ambos?; 4. ¿Ha hablado de este tema alguna vez con sus familiares? Por encima, claramente, no; 5. ¿Le ha resultado incómoda la información sobre el DVA?

**Resultados:** Se realizaron cuestionarios a 81 pacientes en una consulta ambulatoria de neumología. El 68% fueron varones. La mediana de edad fue de 63 (39-87) años. El 79% consideró interesante el DVA, pero sólo un 23% aseguró que podría utilizarlo. En caso de hacerlo, la mayoría (97%) trataría el tema con su familia y un gran porcentaje (77%) lo trataría con su médico. El 21% había hablado claramente con su familia sobre los cuidados al final de la vida, el 17% lo había hecho someramente y el 62% negó haberlo hecho. Al 76% no le resultó incómoda la información aportada acerca del DVA.

**Conclusiones:** 1. Los participantes están claramente interesados en el DVA, y hay un porcentaje no desdeñable dispuesto a formalizarlo. 2. Los participantes desean tratar el tema tanto con su familia como con sus médicos. 3. Hay un alto porcentaje que nunca ha hablado acerca del final de la vida con sus familiares. 4. La información acerca del DVA no le ha resultado incómoda a la gran mayoría de encuestados. 5. Ante los hechos descritos es necesario que los médicos y los enfermos hablemos abiertamente sobre los cuidados al final de la vida y el DVA.

#### ACTIVIDAD DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS RESPIRATORIOS INTERMEDIOS (UCRI) DEPENDIENTE DE UN SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DURANTE EL PRIMER AÑO DE FUNCIONAMIENTO

C. Balaguer Balaguer, E. Sala Llinas, M. Carrera Lamarca, A. Palou Rotger, F. de Borja García-Cosío, J. Bover Mercadal y A. Agustí García-Navarro

Hospital Son Dureta. Fundació Caubet-Cimera. CIBER Enfermedades Respiratorias: Neumología.

**Introducción:** El desarrollo de la ventilación no invasiva (VNI) ha aumentado la complejidad de los pacientes ingresados en los Servicios de Neumología. Por ello, en España como en Europa, se están generalizando las UCRI.

**Objetivo:** Describir la actividad de una UCRI dependiente de un Servicio de Neumología durante el primer año de funcionamiento.

**Material y métodos:** Durante el año 2006, se recogió de forma prospectiva y sistemática la actividad realizada en la UCRI del Hospital Son Dureta. Organización de la UCRI: (1) Unidad dotada de 4 camas con monitorización individual para cada paciente; (2) Relación paciente:enfermera de 4:1; (3) Un Neumólogo adscrito al Servicio de Neumología es el médico responsable de la Unidad; y, (4) Un neumólogo de guardia de presencia física es el responsable de la Unidad durante el período de la guardia.

**Resultados:** En el período de tiempo estudiado ingresaron un total de 206 pacientes (edad  $65 \pm 14$  [media  $\pm$  DE] años). Los Servicios de Urgencias, Neumología y Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) aportaron, respectivamente, el 67%, 14% y 12% de todos los ingresos. Los diagnósticos de ingreso principales fueron: EPOC agudizada ( $n = 97$ , 47%), Neumonía ( $n = 39$ , 19%), Insuficiencia Cardíaca ( $n = 17$ , 8,2%) y Enfermedades Vasculares Pulmonares ( $n = 18$ , 8,7%). El 79% de los pacientes ingresados fueron dados de alta a camas de hospitalización convencional del propio Servicio de Neumología, el 8% requirieron ingreso posterior en UCI y el 10% fallecieron. Del total de pacientes, 121 (59%) ingresaron para realizar tratamiento con VNI. La estancia media en la UCRI fue de  $5 \pm 5$  días. De los pacientes con EPOC agudizada (edad  $66,5 \pm 10$  años, estancia media en la UCRI  $4,6 \pm 4,5$  días), el 67% precisaron VNI, el 7,2% requirieron ingreso posterior en UCI y el 8,2% fallecieron.

**Conclusiones:** (1) En nuestro país, es viable la creación de una UCRI dependiente de un Servicio de Neumología e independiente de una UCI; (2) la necesidad de tratamiento con VNI fue el criterio de ingreso más frecuente en la UCRI; y (3) EPOC agudizada fue el diagnóstico de ingreso más habitual.

*Subvencionado en parte por Abemar.*

#### APLICACIÓN DE UNA RED NEURONAL A LAS SEÑALES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y DEL TIEMPO DE TRÁNSITO DE PULSO COMO AYUDA DIAGNÓSTICA EN EL SÍNDROME DE APNEA DEL SUEÑO

F. del Campo Matías<sup>1</sup>, J. de Frutos Arribas<sup>1</sup>, R. Hornero<sup>2</sup>, D. Álvarez<sup>2</sup> y J. Víctor Marcos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Río Hortega: Neumología; <sup>2</sup>ETS Ingenieros de Telecomunicación: Universidad de Valladolid.

**Introducción:** El síndrome de apnea hipopnea es una enfermedad prevalente, existiendo en la actualidad dificultades en el diagnóstico como consecuencia de la complejidad de la polisomnografía, lo que ha motivado la búsqueda de sistemas sencillos de ayuda diagnóstica. Las Redes Neuronales Artificiales (RNA) y el desarrollo de nuevas aplicaciones matemáticas posibilitan un intento de acercamiento a este proceso. El objetivo del trabajo ha sido analizar la utilidad de la saturación de oxígeno y el tiempo de tránsito de pulso junto con la aplicación de una red neuronal perceptrón multicapa como ayuda diagnóstica en el SAHS.

**Material y métodos:** Se incluyen en el estudio a 82 sujetos remitidos de forma consecutiva a la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño, por sospecha de SAHS., siendo el 68,3% diagnosticados de SAHS mediante polisomnografía nocturna. Para el estudio de las señales se utilizaron métodos no lineales como la entropía aproximada (ApEn), la medida de la tendencia central (CTM), y la complejidad de Lempel-Ziv como medida de la regularidad, variabilidad y complejidad. La red neuronal utilizada fue una red perceptrón multicapa.

**Resultados:** El IAH/h fue de 29,4 (24,5-34,6, IC95%). Los pacientes con SAHS presentaron con respecto a la saturación de oxihemoglobina una mayor irregularidad (0,180 vs 0,135,  $p < 0,001$ ), una mayor variabilidad (0,661 vs 0,763,  $p < 0,001$ ) y una mayor complejidad (0,155 vs 0,146,  $p < 0,001$ ) que los pacientes sin SAHS. La aplicación de una red neuronal proporcionó una sensibilidad del 96,4%, una especificidad del 76,9%, y un área bajo la curva de 0,86 (0,76-0,92, IC95%). Con la utilización de esta red neuronal hubo 6 falsos positivos y tan sólo dos falsos negativos. Estos resultados fueron superiores al análisis por separado de cada una de las señales y a los índices oximétricos clásicos de la saturación de oxígeno.

**Conclusiones:** La aplicación de una red neuronal proporciona como ayuda diagnóstica en el SAHS proporciona una alta sensibilidad y una moderada especificidad. El perfeccionamiento del método implementado, supondría el desarrollo de una herramienta eficiente de ayuda al diagnóstico del SAHS que permitiera reducir considerablemente el número de polisomnografías necesarias. El ruido y los artefactos presentes en las señales empleadas representa el principal inconveniente de este método.

### BRONCOFIBROSCOPIA COM RECURSO A VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM DOENTES COM HIPOXEMIA GRAVE

N.F. Pires, M. Gonçalves, João C. Winck, A. Magalhães y V. Hespagnol

*Serviço de Pneumologia, Hospital de S. João-Porto.*

**Introducción:** A broncofibroscopia (BFC) com recurso a ventilação mecânica não invasiva (VMNI) por pressão positiva em doentes com más trocas gasosas foi descrita por Antonelli et al em 1996. Esta técnica evita a necessidade de intubação endotraqueal em doentes de risco de falência ventilatória e previne todos os riscos adicionais relacionados com a ventilação mecânica invasiva. São ainda poucos os estudos que demonstram as vantagens da VMNI como suporte ventilatório na BFC, especialmente em doentes com insuficiência respiratória aguda e necessidade de realizar BFC para diagnóstico e/ou tratamento.

**Objetivo:** Descrever a eficácia da VMNI para a realização segura de BFC com lavado broncoalveolar (LBA) em seis casos com insuficiência respiratória aguda hipoxémica.

**Material y métodos:** Foram incluídos seis doentes imunocompetentes, quatro do sexo feminino e dois do sexo masculino, com idades entre 63 e 85 anos. A maioria dos doentes estavam internados por pneumonia adquirida na comunidade grave. Nenhum dos doentes estava sedado; apresentavam insuficiência respiratória grave com um ratio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> inferior a 200. De referir que os doentes apresentavam antes da BFC uso dos músculos respiratórios acessórios e frequência respiratória > 20 cpm. Foi colocada VMNI com ventilador bi-nível em modo assistido/controlado (Knightstar 335, Puritan Bennet, Inc) por máscara facial para endoscopia (VBM Medizintechnik, GmbH) com os parâmetros que oscilaram entre 16 cm H<sub>2</sub>O a 22 cm H<sub>2</sub>O (IPAP) e 5 cm H<sub>2</sub>O a 8 cm H<sub>2</sub>O (EPAP) com uma frequência respiratória de 18-20 cpm. Os doentes apresentavam em estudo imagiológico indicação para a realização do exame broncoscópico (áreas de consolidação pulmonar).

**Resultados:** A saturação de oxigénio (SpO<sub>2</sub>) média dos seis doentes a BFC foi de 91,6% estando cerca de 25% do tempo de exame com valores inferiores a 90% (valor mínimo de SpO<sub>2</sub> em todos os doentes foi de 78% durante 10 segundos). Durante a realização da BFC os doentes submetidos a VMNI apresentavam volumes correntes estimados que variaram entre 550 e 856 ml. A VMNI foi bem tolerada pelos pacientes, com fugas de ar pouco significativas, não tendo havido quaisquer complicações durante a realização da BFC. No final os doentes estiveram 5 minutos com VMNI, não tendo apresentado complicações pós-exame.

**Conclusiones:** Na nossa experiência, em doentes com hipoxemia grave a VMNI permitiu com segurança a realização de BFC evitando o recurso à ventilação mecânica invasiva. É ainda uma técnica em expansão, com indicações próprias e não isenta de riscos, porém com rentabilidade já demonstrada. Poder-se-á justificar o seu uso de uma forma mais alargada aquando da realização de BFC em doentes de risco.

### CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES NEUMOLÓGICOS QUE INGRESAN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)

A. Córdoba Izquierdo<sup>1</sup>, E. Farrero Muñoz<sup>2</sup>, E. Prats Soro<sup>2</sup> y F. Manresa Presas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>H. Bellvitge; *Neumología*, <sup>2</sup>UFIS *respiratoria. S. Neumología.*

**Objetivo:** Analizar las características de los pacientes neumológicos que requieren ingreso en UCI y su evolución.

**Material y métodos:** Se han estudiado de forma retrospectiva pacientes con patología respiratoria que ingresaron en UCI durante el periodo enero 2005-diciembre 2006. Las variables estudiadas se han agrupado de la siguiente manera: 1. características de la población, 2. datos de la estancia en UCI, 3. datos de la estancia en neumología, 4. evolución en el año posterior.

**Resultados:** 1. Características de la población: 86 pacientes, 71% hombres, edad 59 ± 15 años, 43% (38) con EPOC previa (10 con OCD). Índice Charlson 1,5 ± 1,4. APACHE II 17,27 ± 6,8. 2. Datos de la estancia en UCI: los diagnósticos más frecuentes fueron neumonía 31%, EPOC 23%, TEP 12%, asma 11%. El 63% precisó ventilación mecánica invasiva (VMI) durante una media de 9 días (1-38). El 26% recibió ventilación mecánica no invasiva (VMNI). La estancia en UCI fue de 1 a 60 días (10 de media). Fallecieron 16 pacientes (18%), mayoritariamente por shock séptico y distrés respiratorio. 3. Datos de la estancia en neumología: 17 pacientes requirieron soporte ventilatorio en sala, 6 VMI traqueal y 11 VMNI nasal. La estancia media fue de 12 días (rango 1 a 53). 5 pacientes (7%) fallecieron. La mortalidad intahospitalaria global fue del 25% (21 pacientes). Los antecedentes de IOT (p = 0,032), edad más avanzada (p = 0,037) y EPOC previa (p = 0,007) se asociaron con una mayor mortalidad. 4. Evolución en el año posterior: al alta 11 pacientes requirieron ventilación mecánica domiciliaria (VMD) (6 vía traqueal y 5 nasal). 24 pacientes (36%) reingresaron por causa respiratoria. El tiempo hasta el primer reingreso varió de 10 días a 12 meses (media de 3,3 meses). La mortalidad al año fue del 12% (9 pacientes), En el grupo de pacientes que falleció durante el año posterior la comorbilidad fue significativamente mayor (p = 0,014).

**Conclusiones:** La mortalidad intrahospitalaria es muy elevada (25%) y se relaciona con la edad avanzada, la presencia de EPOC y la VMI. Sin embargo, la mayor parte de los pacientes que son dados de alta sobreviven al año.

### EL TRATAMIENTO CON CPAP REDUCE LAS CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO E HIPERTENSIÓN

J. Durán-Cantolla<sup>1</sup>, F. Aizpuru<sup>2</sup>, G. De La Torre<sup>2</sup>, C. Martínez-Null<sup>2</sup>, R. Rubio<sup>2</sup>, J. Terán<sup>3</sup>, M. Alonso<sup>3</sup>, J.I. Aguirregomoscorta<sup>4</sup>, P. Lloberes<sup>5</sup>, M. Mayos<sup>5</sup>, J.M. Montserrat<sup>7</sup>, E. Ballester<sup>7</sup>, S. Carrizo<sup>8</sup>, M. González<sup>9</sup>, R. Carpizo<sup>9</sup>, J.F. Masa<sup>10</sup>, M. De la Peña<sup>11</sup> y F. Barbé<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Hospital Txagorritxu: *Unidad de Sueño*; <sup>2</sup>H. Txagorritxu: *Unidad de Investigación*; <sup>3</sup>H. General Yagüe; <sup>4</sup>H. Galdácano; <sup>5</sup>H. Vall d'Hebron; <sup>6</sup>H. San Pablo; <sup>7</sup>H. Clínic; <sup>8</sup>H. Miguel Servet; <sup>9</sup>H. Valdecilla; <sup>10</sup>H. San Pedro de Alcántara; <sup>11</sup>H. Son Dureta; <sup>12</sup>H. Arnao de Villanova.

**Introducción:** Tres recientes meta-análisis sugieren que el tratamiento con CPAP reduce las cifras de presión arterial (PA). Sin embargo la mayoría de los estudios han sido realizados en muestras pequeñas con diferente metodología por lo que es necesario un estudio amplio que permita responder a esta pregunta.

**Objetivo:** Determinar el efecto del tratamiento con CPAP en las cifras de PA en pacientes diagnosticados con apneas-hipopneas del sueño e HTA de "novo" diagnóstico.

**Material y métodos:** *Diseño:* Estudio multicéntrico, prospectivo, randomizado, de grupos paralelos y controlado con placebo (sham-CPAP). *Población:* Pacientes vistos por médicos de asistencia primaria y recién diagnosticados de HTA no tratada con diagnóstico de apneas-hipopneas del sueño definido por un índice de apneas-hipopneas (IAH) > 15. *Medidas:* Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado y el estudio se aprobó por el CEIC de todos los centros participantes. A todos los pacientes se les realizó una historia clínica, medidas antropométricas, cuestionarios de sueño y polisomnografía convencional. El criterio de entrada en estudio fue el diagnóstico de HTA medida por esfigmomanómetro por el médico de asistencia primaria. Sin embargo la medición de los cambios de PA con la intervención se realizó mediante medición ambulatoria de la PA durante 24 horas (MAPA). El MAPA se realizó basal, a las seis y a las 12 semanas de iniciar el tratamiento (Sham o CPAP óptima). La CPAP óptima se obtuvo mediante auto-CPAP validada (Autoset, ResMed., Australia).

**Resultados:** De un total de 366 pacientes incluidos en el estudio, 170 fueron randomizados a CPAP óptima y 166 a Sham-CPAP. No hubo diferencias entre los dos grupos en cuanto a edad, escala de Epworth, índice de masa corporal, variables de sueño y de PA al inicio del estudio por lo que ambos grupos resultaron comparables. Comparando con placebo y después de ajustar por cumplimiento del tratamiento con CPAP se objetiva que la CPAP reduce significativamente las cifras de PA en esta población (tabla).

Variable	Diferencia ajustada (IC95%)	p
Media nocturna PAS	-3,5 (-0,9 a -6,1)	0,008
Media nocturna PAD	-1,9 (-0,2 a -3,6)	0,027
Media diurna PAS	-1,8 (-0,2 a -3,9)	0,084
Media diurna PAD	-1,5 (-0,0 a -3,0)	0,050
Media PAS	-2,4 (-0,5 a -4,4)	0,016
Media PAD	-1,6 (-0,3 a -3,0)	0,019
Media presión arterial	-1,9 (-0,45 a -3,3)	0,010

Resultados ajustados y expresados como cambios netos en MAPA de 24 horas. Diferencia (comparada con placebo) a los tres meses y ajustada por cifras basales y cumplimiento de CPAP. PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica.

**Conclusiones:** 1) Este estudio muestra que la CPAP reduce significativamente la PA en pacientes con HTA no tratada e IAH > 15 y 2) estos resultados sugieren considerar seriamente el tratamiento con CPAP para estos pacientes.

Financiado por: FIS (2004), Gobierno Vasco (2004), CCAA Castilla y León (2004), SEPAR (2004) y FEPAR (2005).

### EVALUACIÓN DE UN NUEVO MÉTODO DE MEDIDA DE MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS SIN CABLES: "NON CONTACT SENSOR"

M. González Martínez<sup>1</sup>, M.Á. Martínez Martínez<sup>1</sup>, C. Heneghan<sup>2</sup>, R. Carpizo Alfayate<sup>1</sup>, N. Fox<sup>2</sup>, Ph. de Chazal<sup>2</sup>, M. Cabello Nájera<sup>1</sup>, M. Jiménez Ruiz<sup>1</sup>, O. Cantalejo Martín<sup>1</sup>, E. Alonso Palacio<sup>1</sup>, M. Martínez Seco<sup>1</sup>, J. García Rivero<sup>1</sup>, P. Sánchez-Juan<sup>3</sup> y A. Jiménez Gómez<sup>1</sup>

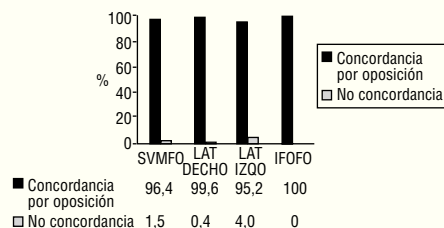
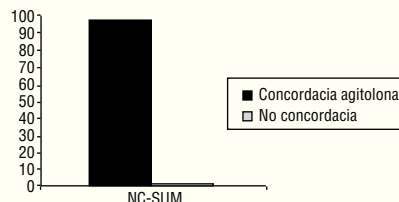
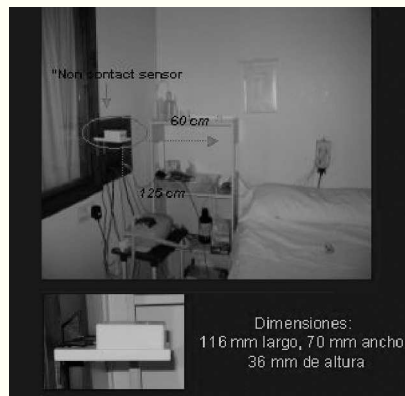
<sup>1</sup>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla : Unidad de Sueño y Ventilación; <sup>2</sup>University Collage, Dublin; <sup>3</sup>Instituto de Formación e Investigación "Marqués de Valdecilla" (IFIMAV): Unidad de Apoyo Investigación.

**Introducción:** La utilización de la banda torácica y abdominal en la PSG y la poligrafía respiratoria es el Gold Standard empleado para la medición de los movimientos respiratorios. En nuestro estudio se compara la utilización de un nuevo método de medida: el "non contact sensor", basado en la detección de movimientos por radiofrecuencia a través del efecto doppler, con la señal procedente del sumatorio de las bandas torácica y abdominal medido por pletismografía.

**Material y métodos:** Se integró la señal recibida a través del "non contact sensor" en la PSG, analizándose 2591 eventos respiratorios procedentes de 5 sujetos diferentes en 4 posiciones corporales (decúbitos supino, lateral derecho, lateral izquierdo y prono). Se efectuó una comparación evento a evento valorándose la existencia o no de señal con ambos métodos de medida. Se efectuó un análisis de concordancia entre los mismos y se evaluó la similitud de la señal y la existencia de artefactos. La comparación fue efectuada por dos observadores diferentes.

**Resultados:** La señal procedente del "non contact sensor" fue concordante con la señal procedente del sumatorio de las bandas en un 98,3% de los eventos. No hubo diferencias significativas entre las diferentes posiciones corporales incluida el decúbito prono (aunque esta posición sólo pudo ser evaluada en un sujeto). El peor resultado fue para la posición de decúbito lateral izquierdo, es decir, dando la espalda al sensor, con una concordancia del 95,1%.

En cuanto a la similitud de la señal procedente del "non contact sensor" en el 66,9% ésta fue idéntica a la procedente del sumatorio, en el 25,8% fue similar y tan sólo en el 7,3% de los casos fue diferente en su morfología. Hubo un 1,5% de eventos que fueron considerador artefactos por el "non contact sensor" y no pudieron ser evaluados para un 0,2% del sumatorio.



**Conclusiones:** El "non contact sensor" es un nuevo método de medida de movimientos respiratorios capaz de detectar la misma información que la procedente del sumatorio de la banda torácica y abdominal aportando numerosas ventajas con respecto al Gold standard: no necesita cables de conexión con el sujeto y su colocación es extremadamente fácil. En futuros estudios será necesario demostrar si el "non contact sensor" junto con una cánula nasal puede detectar alteraciones respiratorias y puede ser usado como alternativa de las bandas toracoabdominales para el diagnóstico de SAHS.

### EXACERBACIÓN GRAVE DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS

N. Luque, M. Esperatti, C. Cilloniz, R. Piñer, C. Esquinas, M. Ferrer y A. Torres

*Hospital Clínica de Barcelona: Neumología.*

**Introducción:** La infección respiratoria es una causa frecuente de reagudización de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), causado por diferentes microorganismos, por lo que es muy frecuente el uso empírico de antibioterapia en esta entidad clínica.

**Objetivo:** Estudiar las características clínico epidemiológicas de la agudización grave de la EPOC ingresados en la Unidad de Vigilancia Intensiva Respiratoria (UVIR) a los 30 días del alta hospitalaria.

**Material y métodos:** Se observó a pacientes ingresados con una EPOC agudizada grave que requerían hospitalización en la UVIR del hospital Clínica de Barcelona. Desde septiembre 2006 hasta septiembre 2007. La EPOC agudizada grave se definió como: Descompensación de la disnea habitual que responde inadecuadamente al tratamiento inicial en el servicio de urgencias, quienes finalmente fueron usuarios de ventilación a presión positiva. Solamente 3 casos requirieron de ventilación mecánica invasiva.

**Resultados:** La muestra fue de 19 pacientes, 84,2% fueron varones, la edad promedio fue de  $71,5 \pm 11$  años, APACHE  $14 \pm 5$ . Fueron fumadores 89,5%, paquete/año  $85 \pm 38$ , FEV1 40,78%, FVC 56%, FEV1/FVC 56%. IMC  $31 \pm 5$ , número de exacerbaciones en el año previo al ingreso de  $2,2 \pm 3,2$ , número de ingresos hospitalarios en el último año  $2 \pm 2,7$ , tiempo de hospitalización  $13,7 \pm 13,7$  días, tiempo de estancia en UCI  $7,27 \pm 4,18$  días. Comorbilidades; diabetes mellitus II 31,6%, hipertensión arterial 57,9%, Insuficiencia cardíaca 47,4%, ex tuberculosis pulmonar 26,3%. Respecto a causa de agudización el 47,4% fue por infección de árbol bronquial. Cumplieron criterios de Anthonisen II 12% y III 7%,  $pCO_2$   $71 \pm 15$  mmHg,  $pO_2$   $59 \pm 39$  mmHg, PCR  $3,9 \pm 4$  mg/dl. Microorganismos encontrados virus influenza A 5%, virus influenza B 5%, virus parainfluenza 2 en 10,6%, adenovirus 5%, Streptococcus pneumoniae 5%, Mycoplasma pneumoniae 5%, el 68% tuvo cobertura antibiótica. Se reportó la mortalidad a los 30 días del alta hospitalaria en un caso.

**Conclusiones:** Apreciamos que la mortalidad en esta serie de casos fue baja (5%), la mayoría de ellos se compensaron con ventilación no invasiva (84%), la causa más frecuente de agudización fue la infección del árbol bronquial, reportamos que un 26% estuvo relacionado con etiología viral.

*Con el apoyo de CIBER de enfermedades respiratorias.*

### HABLA Y GESTICULACIÓN REFERIDA DURANTE EL SUEÑO EN EL SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA DEL SUEÑO

M. Torrella Marcet, Y. Galea Colón, J. Tàrraga Camarasa y E. Barbeta Sánchez

*Hospital General de Granollers: Neumología.*

**Introducción:** Las parejas de los pacientes con síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) con cierta frecuencia refieren habla y/o gesticulación del paciente durante el sueño, síntomas que sugieren erróneamente un trastorno de conducta del sueño REM. Nos propusimos analizar con que frecuencia se refiere habla y/o gesticulación durante el sueño en el SAHS y las características de los pacientes que la presentan.

**Material y métodos:** Hemos revisado la historia clínica y los datos de la poligrafía respiratoria de los 183 pacientes diagnosticados de SAHS moderado o severo (IAH > 20) en nuestro hospital de junio del 2005 a junio del 2006. Son 143 (79%) varones y 39 (21%) mujeres, de  $54,6 \pm 12$  años, IMC de  $33,7 \pm 6$  Kg/m<sup>2</sup>, IAH  $50,9 \pm 22$ , CT90  $28 \pm 24\%$  y SaO<sub>2</sub> media (SAO<sub>2</sub>M)  $90 \pm 4\%$ .

**Resultados:** En un total de 36 (20%) casos se refería habla y/o gesticulación durante el sueño. Estos pacientes tenían IAH más elevados ( $61 \pm 22$  eventos/hora frente  $49 \pm 21$  p = 0,02), mayor desaturación durante el sueño (CT90  $45,4 \pm 26\%$  frente  $24 \pm 22\%$  p <

$0,001$ , SaO<sub>2</sub>M  $87 \pm 6\%$  frente  $91 \pm 4\%$  p = 0,001) que los pacientes sin habla y gesticulación referidas, aunque no mayor somnolencia medida por la escala de Epworth ( $13,8 \pm 6$  frente  $12,3 \pm 5$  NS).

**Conclusiones:** El habla y/o gesticulación referidas durante el sueño es un síntoma frecuente en el SAHS de cierta intensidad y es un indicador clínico de severidad.

### IMPACTO DE LA PRESENCIA DE UN NEUMÓLOGO DE GUARDIA SOBRE LA ACTIVIDAD DE UN SERVICIO DE NEUMOLOGÍA

A. Palou Rotger, M. Carrera Lamarca, E. Sala Llinas, C. Balaguer Balaguer, M. De La Peña Bravo y À. Agustí García-Navarro

*Hospital Universitario Son Dureta. Fundació Caubet-Cimera. Ciber de Enfermedades Respiratorias: Neumología.*

**Introducción:** Analizar el impacto asistencial y de gestión clínica de la implantación de guardias de presencia física en un Servicio de Neumología.

**Material y métodos:** En febrero de 2004 se introdujeron las guardias de neumología en el Hospital Universitario Son Dureta. Este es un hospital de 910 camas, de referencia para una población de 955045 personas residentes en la Comunidad Autónoma. Durante un año, hasta enero de 2005, se recogió de forma prospectiva y sistemática la actividad realizada por el/la neumólogo/a de guardia. Con objeto de situar estos datos en perspectiva, se ha comparado el número de ingresos mensuales y su estancia media durante los doce meses en que se ha dispuesto de guardia de neumología y de los 12 meses inmediatamente anteriores.

**Resultados:** Durante los 12 meses evaluados, el/la neumólogo/a de guardia recibió una media de  $9,02 \pm 5,27$  avisos urgentes cada día, realizó 202 técnicas diagnósticas/terapéuticas y dio de alta a 342 pacientes. Durante este periodo ingresaron en el servicio 1305 pacientes (estancia media 8,1 días) mientras que en los 12 meses previos, sin guardia de especialidad, habían ingresado en el servicio 1680 pacientes (estancia media 9,0 días). Ello supone una reducción del 22,3% del número anual de ingresos y una disminución anual de ingresos y una disminución de la estancia media de los pacientes ingresados de prácticamente un día (0,8 días).

**Conclusiones:** La implantación de guardias de neumología ha sido una medida eficiente que ha contribuido a agilizar la rotación de los pacientes ingresados y ha mejorado el drenaje de pacientes hacia programas de diagnóstico y tratamiento ambulatorios ya existentes previamente en el Servicio.

*Subvencionado, en parte, por ABEMAR.*

### MONITORIZACIÓN DEL PATRÓN VENTILATORIO POR TOMOGRAFÍA POR IMPEDANCIA ELÉCTRICA (TIE): MODELOS DE CALIBRACIÓN EN MUJERES

J.M. Balleza Ordaz<sup>1</sup>, T. Feixas Roma<sup>1</sup>, N. Calaf Sordo<sup>1</sup>, D. Antón<sup>2</sup>, P. Riu<sup>2</sup> y P. Casan Clarà<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau: Neumología;

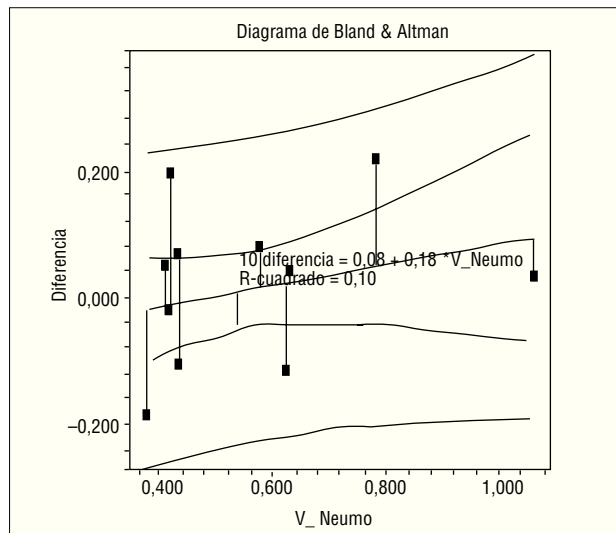
<sup>2</sup>Universidad Politécnica de Catalunya: Departamento de Electrónica.

**Introducción:** La TIE se ha propuesto como una técnica no invasiva para monitorizar el patrón ventilatorio. La principal dificultad para su uso es la calibración entre la señal eléctrica y de volumen, en parte atribuible a las diferentes conformaciones torácicas. Este problema es especialmente crítico en mujeres. Nuestro objetivo fue obtener y comprobar la bondad de ajuste de diferentes ecuaciones predictoras de calibración basadas en la configuración torácica femenina.

**Material y métodos:** Se estudiaron 23 mujeres sanas (edad: 19-55 años) para obtener ecuaciones predictoras de calibración. Posteriormente, los datos se comprobaron en otro grupo de 15 mujeres (edad: 21-59 años). En todas ellas la espirometría estaba en el margen de referencia y no existían deformidades torácicas. El procedimiento de obtención de datos fue idéntico al previamente publicado (Arch Bronconeumol 2007;43:300-3). Las variables analizadas fueron: edad, talla, peso, IMC, pliegues cutáneos y contornos torácicos. Con

todo ello se obtuvieron dos modelos de ecuación en función del IMC. N:16 para IMC < 25 y N:7 para IMC ≥ 25.

**Resultados:** Los dos grupos de mujeres estudiados no mostraron diferencias estadísticamente significativas en las variables analizadas. La ecuación para el grupo con IMC < 25 fue:  $2338 - 29 \times [\text{Edad}] - 53,5 \times [\text{Pliegue\_SubEsc}] + 75,7 \times [\text{Pliegue\_Lat}]$ . ( $R^2 : 0,619$   $p < 0,01$ ). Cte. de compensación [C1] =  $-3,576 + 2,24 \times [\text{Talla}]$  ( $R^2: 0,834$   $p < 0,01$ ). La ecuación para IMC ≥ 25 fue:  $2261 - 57 \times [\text{Promedio Pliegues}]$  ( $R^2: 0,694$   $p < 0,05$ ). Cte. de compensación [C2] =  $3,23 - 0,164 \times [\text{Pliegue SubEsc}] + 0,074 \times [\text{Pliegue Posterior}]$  ( $R^2: 0,92$   $p < 0,05$ ). La diferencia entre los valores de volumen circulante obtenidos por el neumotacómetro y la TIE en el segundo grupo de mujeres fue de  $13 \pm 110$  ml;  $r: 0,857$ ;  $t: 0,473$  (NS).



**Conclusiones:** 1. La calibración del equipo TIE es función de las variables antropométricas del individuo, especialmente de la talla, del IMC y de los pliegues cutáneos torácicos. 2. El ajuste matemático de la calibración debe realizarse a partir de un factor de compensación que reduzca las diferencias entre las determinaciones obtenidas (TIE) y las reales (neumotacómetro). 3. Las diferencias entre las determinaciones del volumen circulante en mujeres aplicando estos factores de compensación son mínimas.

*Estudio subvencionado por Red Respira I.S.Carlos III/SEPAR y Beca Marató TV-3.*

### MORTALIDAD ANUAL HOSPITALARIA EN UN SERVICIO DE NEUMOLOGÍA

J.N. Sancho Chust, E. Chiner Vives, A. Camarasa Escrig, C. Senent Español, M. Llombart Cantó, J. Signes-Costa Miñana, J.M. Arriero Marín y J. Marco Such

*H.U. Sant Joan d'Alacant: Neumologia.*

**Introducción:** La mortalidad hospitalaria en los servicios de Neumología ha sido escasamente estudiada y es probable que haya ido evolucionando en los últimos años. Evaluamos las causas de mortalidad a lo largo de un año, como paso previo a un análisis evolutivo en profundidad.

**Material y métodos:** Se analizaron los ingresos en Neumología y se extrajo la mortalidad, obteniendo datos acerca de edad, sexo, residencia, diagnóstico y tiempo de evolución de enfermedad de base, ingresos previos, comorbilidad, estancia hospitalaria, época del año, causa principal de muerte, mortalidad precoz (< 48 h) y otros.

**Resultados:** Durante el período ingresaron 1054 pacientes. Fallecieron 40 pacientes, 28 hombres y 12 mujeres, con una edad media de  $77 \pm 11$ , lo que supuso una mortalidad de 3,8%. Procedían de su domicilio 29 (72,5%) y 11 eran institucionalizados (27,5%). La enfermedad subyacente fue EPOC (32,5%), carcinoma primario o metastático (17,5%), enfermedad neuromuscular (10%), enfermedad neurodegenerativa (10%), cardiopatía isquémica (7,5%), enfer-

medad toracógena (5%), fibrosis pulmonar (5%) y otras (12,5%). La mediana de tiempo de la enfermedad fue 10 años (0,1-45). La mortalidad de causas de morbilidad fue 4 (0-11). La causa inmediata de exitus fue: neumonía (35%), insuficiencia respiratoria crónica agudizada (IRC) (22,5%), TEP (17,5%), cardiopatía isquémica (7,5%), hemoptisis (5%), ACV (5%), miocardiopatía (5%) y estenosis traqueal (2,5%). La mediana de estancia previa al fue 6,5 días (1-29) y en 3 (7,5%) el primer ingreso. La mediana de ingresos previos en el resto fue 4 (1-16). La mortalidad fue precoz (< 48h) en el 27,5% y el 40% del total se produjo en fin de semana. Se observó un leve incremento de mortalidad en primavera (37,5%), con un pico en abril (25%). El intervalo entre el primer ingreso hospitalario y exitus fue de 10 años (0,5-50), entre el primer ingreso en Neumología y exitus 5 años (1-12) y entre último ingreso y exitus 5 meses (0,2-48). Se observó una correlación positiva entre la evolución de enfermedad de base y edad ( $r = 0,51$ ,  $p < 0,001$ ) y el primer ingreso en Neumología ( $r = 0,63$ ,  $p < 0,001$ ); entre número de ingresos previos y comorbilidad ( $r = 0,5$ ,  $p < 0,001$ ) y el tiempo al primer ingreso hospitalario ( $r = 0,55$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** La mortalidad intrahospitalaria global en Neumología es baja, con mayor frecuencia se atribuye a neumonía, y en menor porcentaje a IRC y TEP. La comorbilidad, la proporción de muerte precoz y el número de ingresos previos es elevado.

### SÍNDROME DE AHOGAMIENTO EN EL HOSPITAL COSTA DEL SOL

I. Gaspar García, A.M. Escribano Dueñas, A. Padilla Galo, J.M. García Jiménez, P. Cuellar Raya, E. Mora Ruiz, J.J. Cebrián Gallardo y J. Fernández Guerra

*Empresa Pública Hospital Costa del Sol: Neumología.*

**Introducción:** El síndrome de ahogamiento (SA) es una patología prevalente en algunos destinos vacacionales que causa muertes no esperadas. El objetivo del estudio es describir los casos de SA ingresados en el Hospital Costa del Sol desde su apertura en 1993 hasta la actualidad.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo mediante análisis de los datos de los pacientes con SA ingresados en nuestro hospital entre 1993 y 2007, que se obtuvieron a través del registro informático del Servicio de Documentación Clínica. Se excluyeron los enfermos pediátricos. Se estudiaron 81 sujetos (63% varones y 37% mujeres) con una edad media de 54,8 años y un rango de 15 a 87 años. El 50,6% de los pacientes fueron extranjeros.

**Resultados:** El 71,6% de los SA fueron en agua salada. La causa más frecuente fue la accidental (53,1%) y no se pudo determinar en el 24,7% de los casos. El episodio pudo tener origen en enfermedades previas en el 12,3% y en el consumo de alcohol y/o drogas en el 7,4%. Hubo intento de autólisis en el 2,5%. El 64% de los pacientes tenía patologías previas (33% cardiovascular y 9,9% respiratoria). Las manifestaciones más frecuentes del SA fueron la disnea y la parada respiratoria o cardiorrespiratoria (PCR) (39,2% y 27,8% respectivamente). Tras la admisión en el hospital se vio alteración en la radiología de tórax en el 87,7% de los pacientes, siendo lo más frecuente el infiltrado alveolointerstitial bilateral. Preciso ingreso en UCI el 34,6%, con una estancia media de 1,4 días. Además, el 28,4% necesitó ventilación mecánica (VM) (media de 1,21 días) y sólo el 6% ingresó en UCI sin requerirla. La estancia media hospitalaria fue de 4,33 días. El 27,2% de los pacientes presentó complicaciones durante el ingreso: siete neumonías aspirativas, un neumotórax derecho asociado a la VM y tres episodios de arritmias. Falleció el 13,8% de los enfermos, siendo la causa más frecuente de muerte la encefalopatía anóxica (81,8%). Todos los fallecidos habían sido encontrados en PCR en el lugar del suceso sin poder precisar el tiempo de inicio de la misma.

**Conclusiones:** En nuestro medio el síndrome de ahogamiento fue más frecuente en varones que en mujeres y en agua salada que en agua dulce. La causa principal fue la accidental y en un 25% no se pudo determinar. La encefalopatía anóxica fue la causa más frecuente de muerte. En todos los casos de fallecimiento los sujetos fueron encontrados en PCR en el lugar del suceso, sin poder ser precisado el tiempo de parada.

## FISIOPATOLOGÍA

### ¿INFLUYE LA INTENSIDAD DE VOZ DEL TÉCNICO EN LA REALIZACIÓN DE UNA ESPIROMETRÍA?

J.A. Fiz<sup>1</sup>, R. Gómez<sup>1</sup>, D. Sánchez<sup>1</sup>, J. Izquierdo<sup>1</sup>, R. Jané<sup>2</sup> y J. Morera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Germans Trias i Pujol: Neumología;

<sup>2</sup>Universitat Politècnica de Catalunya: Departamento de ESAIL, CREB.

**Introducción:** La espirometría es el test rutinario más usado de la exploración funcional respiratoria. La preparación e incentivación del sujeto son imprescindibles para obtener unos resultados válidos. Pero ¿es necesario que el técnico aumente la intensidad de su voz para obtener valores más elevados?

**Objetivo:** Medir mediante un sonómetro ambiental la variación de la intensidad de voz del técnico durante las maniobras espiratorias forzadas para determinar si influye en la obtención de los parámetros espirométricos.

**Material y métodos:** Dos técnicos y 20 sujetos sanos (10 hombres, entre 17 y 51 años) participaron en el estudio. Se obtuvieron 12 maniobras consecutivas de cada sujeto. El técnico varió la voz entre una baja, media y alta intensidad. La elección de la intensidad de voz fue aleatorizada, así como el orden de intervención de cada técnico. (un técnico por sujeto) El nivel de sonido ambiente se midió mediante un sonómetro (SC1600, CESVA, Barcelona).

**Resultados:** Las diferencias medias entre el nivel 1 y el nivel 3 fueron alrededor de 10 dB para todas las variables de intensidad de sonido lo que indica una efectiva variación del nivel de voz alcanzado por cada técnico. No existieron diferencias entre las variables espirométricas para los tres niveles de sonido, ni tampoco correlaciones entre la intensidad de voz y los parámetros espirométricos.

**Conclusiones:** El estudio indica que al menos en los sujetos sanos no es necesario que el técnico incremente su intensidad de voz para obtener mejores resultados.

### ALTERACIONES FUNCIONALES PULMONARES Y PROTEÍNA C REACTIVA EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

D.L. Carpio<sup>1</sup>, P.A. Munoz<sup>1</sup>, J. Vidal<sup>2</sup>, A. Lacy<sup>3</sup>, Y. Torralba<sup>1</sup>, J. Roca<sup>1</sup>, J.A. Barberá<sup>1</sup> y R. Rodríguez Roisin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic, IDIBAPS, Universitat de Barcelona;

Servicio de Neumología (ICT)<sup>1</sup>; <sup>2</sup>Endocrinología (ICMDM);

<sup>3</sup>Cirugía General (ICMDM).

**Introducción:** La prevalencia de la obesidad, que va en aumento desproporcionado durante las dos últimas décadas, se asocia con un proceso inflamatorio sistémico crónico con posibles secuelas funcionales pulmonares.

**Objetivo:** Investigar las correlaciones entre las pruebas de función pulmonar y la proteína C reactiva (PCR) en pacientes con obesidad mórbida (índice de masa corporal, IMC > 40) antes de la práctica de cirugía bariátrica.

**Material y métodos:** Se evaluaron las pruebas funcionales pulmonares de 171 pacientes (67 H, 104 M), edad 46 ± 10 años (± SD), agrupados en cuartiles según su IMC (Q1 < 45,2; Q2, 45,2-49,3; Q3, 49,4-53,8; y Q4 > 53,8) y género.

**Resultados:** Resultados: Se observó que, a mayor aumento del IMC, mayor reducción de volumen de reserva espiratorio (ERV) y capacidad funcional residual (FRC), con valores más reducidos en el cuartil Q4, en comparación con los cuartiles Q1 y Q2 (p < 0,01). En paralelo, el IMC se correlacionó con ERV (r = -0,214; p < 0,01), FRC (r = -0,318; p < 0,001), KCO (% ref) (r = -0,315; p < 0,001) y PCR (r = 0,253; p < 0,001). Asimismo, la PCR lo hizo con KCO (en ml.min-1 mmHg, r = -0,44; en % ref, r = -0,45; p < 0,05, ambos) en el cuartil Q4 femenino.

**Conclusiones:** La asociación entre el cuartil de IMC más elevado y la reducción del KCO sugiere que el proceso inflamatorio sistémico

crónico ligado a obesidad mórbida en mujeres podría relacionarse con un proceso de remodelado intersticial pulmonar. Subvencionado por Generalitat de Catalunya (2005SGR-00822), CibRes (CB06/06) y FIS (PI06/157).

### CARGA ASISTENCIAL DE UN LABORATORIO DE EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA

M.L. Chacón De Duin<sup>1</sup>, M.A. Muñoz Moya<sup>1</sup>, M. Martínez Francés<sup>1</sup>, E. Martínez Pérez<sup>1</sup>, A. De Diego Damiá<sup>1</sup> y L. Compte Torrero<sup>1</sup>

Hospital Universitario La Fe: Neumología.

**Introducción:** En los 10 últimos años, el número de exploraciones realizadas en el laboratorio de exploración funcional respiratoria de nuestro hospital ha aumentado en un 46%. Sin embargo disponemos de pocos datos que nos permitan conocer la distribución de la carga asistencial y que nos ayuden a racionalizar nuestra labor.

**Objetivo:** Cuantificar el número de pacientes que exploramos, y conocer su servicio de origen y su diagnóstico, así como la evolución de estas variables a lo largo de dos años.

**Material y métodos:** Durante dos años consecutivos, hemos realizado un seguimiento prospectivo del servicio de origen y diagnóstico de los pacientes que hemos explorado, así como del tipo de solicitud (ordinaria o urgente). La comparación de los porcentajes la realizamos mediante la prueba de chi-cuadrado. Consideramos significativo si p < 0,05.

**Resultados:** En el primer año del estudio exploramos 5.263 pacientes, de los cuales 605 (12%) fueron urgentes y 889 (17%) pacientes hospitalizados; no se presentaron 686 pacientes (13%). El segundo año atendimos 5.424 pacientes (el incremento respecto al anterior es del 3%), de los cuales 727 (13%) fueron urgentes (incremento del 20%) y 924 (17%) hospitalizados (incremento del 4%); no se presentaron 869 (16%) pacientes (incremento del 26%).

Grupo diagnóstico	(%) 2004	(%) 2005
Patología de la vía aérea	37	39
Alteraciones de la ventilación	14	11
Patología intersticial, ocupacional o circulatoria	10	8
Neoplasia	8	8
Pretrasplante no pulmonar	5	10
Preoperatorios	5	2
Disnea	2	3
Trasplante pulmonar	10	14
Varios	9	5

p = 0,98

Origen	(%) 2004	(%) 2005
Neumología	51	48
Unidad de trasplante pulmonar	20	20
Cirugía torácica	3	3
Otros	26	29

p = 1

Origen de las urgencias	(%) 2004	(%) 2005
Trasplante pulmonar	48	51
Consulta de cáncer de pulmón	3	3
Otorrinolaringología	4	4
Oncología	2	2
Ortopedia	2	2
Cirugía torácica	8	8
Hematología	4	3
Cirugía general y urología	8	8
Cirugía cardiovascular y cardiología	8	8
Otros	7	6

p = 0,849

**Conclusiones:** La distribución de los grupos diagnósticos y servicios de origen de los pacientes se mantiene estable a lo largo de los años del estudio. La mayor parte de las urgencias proceden de

la unidad de trasplante pulmonar. El conocimiento de esta situación nos ayuda a establecer estrategias para racionalizar nuestro trabajo.

### ESTRÉS OXIDATIVO EN LOS MÚSCULOS RESPIRATORIOS Y PERIFÉRICOS DE PACIENTES CON SEPSIS

S. Pascual Guardia<sup>1</sup>, F. Árbol<sup>3</sup>, E. Sánchez<sup>4</sup>, S. Mas Casillas<sup>2</sup>, V. Merlo<sup>3</sup>, E. Barreiro<sup>2</sup> y J. Gea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMIM-Hospital del Mar, CibeRes, UPF, PRBB; *Neumología-URMAR, Barcelona*, <sup>2</sup>URMAR, *Barcelona*; <sup>3</sup>Hospital de Talavera: *Cuidados Intensivos, Talavera de la Reina*; <sup>4</sup>Patología.

**Introducción:** La disfunción muscular ventilatoria es una causa frecuente de muerte en los pacientes con sepsis. Los modelos animales han puesto de manifiesto la implicación del estrés oxidativo en dicha disfunción. Nuestro objetivo fue determinar los niveles de estrés oxidativo en los músculos respiratorios y de las extremidades en pacientes con sepsis.

**Material y métodos:** Se incluyeron 6 pacientes consecutivos (69 ± 10 años) en fase precoz de una sepsis grave, sin comorbilidad relevante (a excepción de la causa primaria de la sepsis) y 6 sujetos controles sanos (68 ± 3 años). Se determinaron los niveles de proteínas oxidadas (aductos proteicos HNE y grupos carbonilo), proteínas nitradas (3-nitrotirosina), así como de los antioxidantes catalasa y Mn-superóxido dismutasa en los músculos intercostal externo y vasto lateral de todos los pacientes y controles.

**Resultados:** Los niveles de estrés oxidativo y nitrosativo estaban elevados en el intercostal tanto en pacientes como en controles, sin diferencias entre ambos grupos. En cambio, el cuádriceps de los pacientes mostró niveles superiores respecto de los controles en: grupos carbonilo (1,27 ± 0,64 vs 2,18 ± 0,44 u.a., respectivamente, p = 0,019), aductos proteicos HNE (1,72 ± 0,76 vs 2,56 ± 0,42 u.a., respectivamente, p = 0,046), y proteínas nitradas (0,75 ± 0,33 vs 1,23 ± 0,26 u.a., respectivamente, p = 0,019). En ambos grupos, los niveles de oxidación fueron superiores en el músculo intercostal comparado con el cuádriceps. En resumen, confirmamos hallazgos anteriores de nuestro grupo acerca del elevado índice de oxidación del intercostal en sujetos sanos mayores, sin un incremento adicional asociado a la sepsis. Esta entidad sí comportó un aumento del estrés oxidativo y nitrosativo en el músculo periférico.

**Conclusiones:** Ni la sepsis ni la sobreactividad ventilatoria asociada contribuyen a incrementar los elevados niveles basales de estrés oxidativo en el músculo intercostal de individuos mayores. La sepsis sí induce un aumento del estrés oxidativo y nitrosativo en el cuádriceps, sugiriendo su posible contribución a la miopatía periférica característica de estos pacientes.

Subvencionado por: FIS CP/040161 y 2005-SGR01060.

### ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTINTOS MÉTODOS PARA ESTIMAR LA TALLA EN EL LABORATORIO DE FUNCIÓN PULMONAR

J.N. Sancho Chust, E. Chiner Vives, A. Camarasa Escrig, C. Senent Español, M. Llombart Cantó, E. Gómez-Merino, A.L. Andreu Rodríguez y G. Mediero Carrasco

H. Universitario San Juan de Alicante: *Neumología*.

**Introducción:** En los laboratorios de función pulmonar se emplea la edad, el sexo, el peso y la talla para estimar los valores predichos. Con mayor frecuencia a pacientes con inmovilidad, deformidades o enfermedades debilitantes se les solicitan pruebas de función pulmonar. En estos casos la obtención directa de la talla es difícil, por lo que se han propuesto en la literatura distintas medidas para estimar la altura. Se conoce poco acerca de su aplicabilidad real y cuál de estas medidas pudiera ser la más aproximada.

**Material y métodos:** Se obtuvieron las medidas antropométricas habituales, así como la distancia rodilla-talón (RT), longitud del cúbito (CU), distancia dedo medio-esternón (DS) y envergadura completa de brazos (AS) a 100 pacientes consecutivos que acudieron al laboratorio de pruebas funcionales respiratorias, en los cuales pudo obtenerse la talla real, empleando un tallímetro estándar y una cinta milimétrica, siempre por el mismo observador. Para el estudio estadístico se empleó la t-Student para muestras pareadas. La reproductibilidad se evaluó mediante el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y la concordancia con el test de Bland-Altman.

**Resultados:** Se estudiaron 53 varones y 47 mujeres, con una edad media de 55 ± 19 años, peso 74 ± 18 kg, talla de pie 164 ± 11 cm. Todas las medidas siguieron una distribución normal, aunque el número de pacientes con edad entre 70-80 años fue ligeramente superior al resto de percentiles. La media de valores obtenidos fueron: 169 ± 9 cm para RT, 174 ± 9 cm para CU, 181 ± 9 cm para DS y 173 ± 14 cm para AS. La comparación de cada una de las medidas frente a la talla real fue significativa, aunque los CCI mostraron respectivamente 0,79 (IC95% 0,7-0,85), 0,77 (IC95% 0,67-0,84), 0,73 (IC95% 0,72-0,81), 0,86 (IC95% 0,8-0,9), indicativos todos de buena reproductibilidad.

	Diferencia media	IC 95%	Límite sup. concordancia	Límite inf. concordancia
RT-Talla	5,2 ± 6,6	3,8 - 6,5	18,2	-7,8
CU-Talla	10,2 ± 7	8,8 - 11,6	24	-3,6
DS-Talla	17,9 ± 7,6	16,4 - 19,4	32,9	2,9
AS-Talla	9,3 ± 6,6	7,9 - 10,6	22,2	-3,7

**Conclusiones:** Se observan diferencias importantes entre las distintas formas de estimar la talla, si bien parece que la distancia rodilla-talón pueda ser la más aproximada. En ciertos pacientes cabría considerar otras medidas, aunque siempre teniendo en cuenta la tendencia a la sobreestimación, que es aún más acusada con algunas, como la distancia dedo medio-esternón.

### EVALUACIÓN DE ADAPTADORES PEDIÁTRICOS PARA PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS

J. Gallego Borrego<sup>1</sup>, C. Naranjo<sup>1</sup>, C. Florencio<sup>1</sup>, A. Andrés<sup>3</sup>, I. Alfageme<sup>1</sup>, A. Sánchez<sup>4</sup>, T. Sánchez<sup>4</sup> y N. Reyes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Valme: *Neumología*, <sup>2</sup>Pediatría;

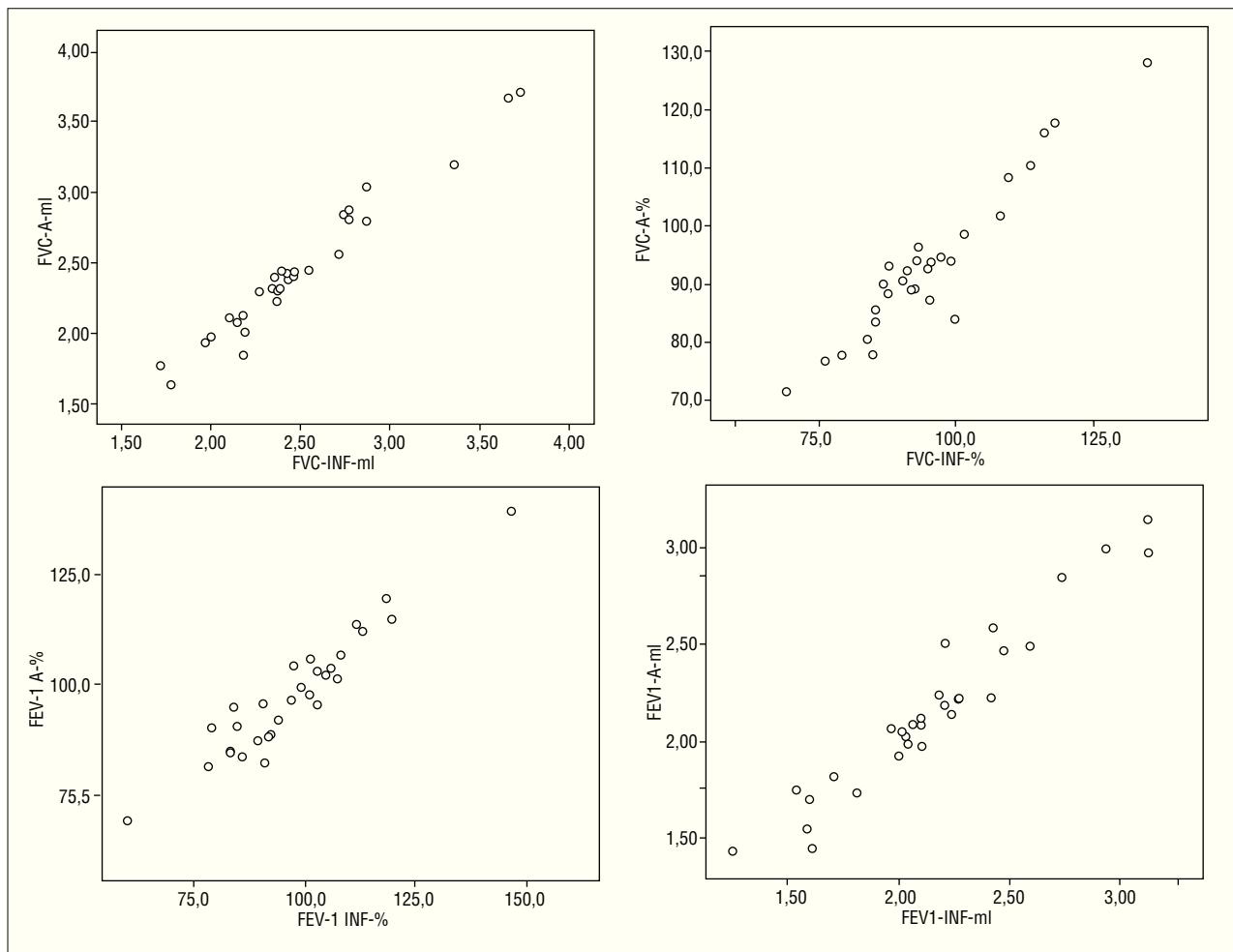
<sup>3</sup>Escuela de Ingenieros.

**Objetivo:** Elaboración y evaluación de un dispositivo exclusivo para la edad pediátrica que se adapte a los aparatos de exploración funcional respiratoria (EFR). 1) Diseño de una boquilla adecuada al tamaño pediátrico que sea compatible con los aparatos estándar de EFR y que mejore las condiciones de comodidad y ergonomía que tenemos en la actualidad con las boquillas de adulto. 2) Estudio de concordancia o fiabilidad entre la boquilla estándar usada en nuestro laboratorio y la boquilla exclusivamente pediátrica.

**Material y métodos:** *Diseño:* La primera parte del trabajo es experimental y consiste en la modificación de una boquilla existente en el mercado para adaptarla al tamaño pediátrico. La segunda parte es un estudio de fiabilidad de las medidas del FVC y FEV1 obtenidos con la boquilla utilizada actualmente y el nuevo prototipo. Se incluyen prospectivamente 30 sujetos de 8 a 14 años. El tamaño muestral se calculó asumiendo un valor esperado del coeficiente de correlación intraclase (CCI) de 0,9 (obtenido de una experiencia previa), un nivel de confianza del 95%, una precisión o amplitud del intervalo de 0,2 y la realización de dos mediciones por individuo.

**Resultados:** El CCI (IC95%) para la FVC (ml) es 0,979 (0,957 a 0,990); p < 0,0001; El CCI (IC95%) para la FVC (%) es 0,952 (0,902 a 0,977); p < 0,0001; El CCI (IC95%) para el FEV1 (ml) es 0,967 (0,932 a 0,984); p < 0,0001; El CCI (IC95%) para el FEV1 (%) es 0,940 (0,878 a 0,971); p < 0,0001.

**Conclusiones:** Existe una buena correlación de las medidas realizadas con ambas boquillas, sin embargo sería conveniente en el fu-



turo hacer la evaluación de la fiabilidad estratificando a los sujetos por edad, talla y sexo.

**EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN PULMONAR Y DE LA MUSCULATURA INSPIRATORIA EN PACIENTES GESTANTES**

A. Camarasa Escrig<sup>1</sup>, E. Chiner<sup>1</sup>, J.N. Sancho<sup>1</sup>, C. Senent<sup>1</sup>, A.L. Andreu<sup>1</sup>, G. Mediero<sup>1</sup> y N. Blanco<sup>2</sup>

H.U. San Juan de Alicante: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Ginecología.

**Introducción:** El desarrollo de fatiga diafragmática no es exclusivo de procesos patológicos, pudiendo existir en condiciones naturales como el parto. Su estudio en el embarazo ha contado con algunas limitaciones por la invasividad, por lo que la posibilidad de hacerlo de forma no invasiva a través del Índice tensión tiempo de la musculatura inspiratoria (Ttmus) pudiera ser útil para predecir complicaciones. Evaluamos la existencia de fatiga muscular inspiratoria y los cambios en la función pulmonar a lo largo de la gestación.

**Material y métodos:** Se estudiaron mujeres sanas en el primer y tercer trimestre de gestación obteniendo pletismografía corporal y a continuación espirometría, curva flujo-volumen, P100, patrón ventilatorio, presiones máximas (PIM, PEM), Vt/ti, elasticidad activa (P100/Vt), impedancia efectiva (P100/Vt/ti), P100/PIM e índice presión tiempo del diafragma (TTmus), tanto en bipedestación como en decúbito. Los valores del primer trimestre se compararon frente a controles sanos pareados por edad, sexo y BMI.

**Resultados:** Se estudiaron 17 mujeres gestantes con edad media 33 ± 6 años y 6 controles. Al comparar frente a controles, en el primer trimestre de embarazo no existieron diferencias en la función pulmonar,

tanto en bipedestación como en decúbito, a excepción de FRC% (88 ± 17 vs 112 ± 21 p = 0,012). Tanto en gestantes como en controles existieron diferencias significativas entre bipedestación y decúbito en FVC%, FEV1% y Ttmus, más acusado en las gestantes, las cuales mostraron un aumento en la P100 (p = 0,026) y en la impedancia efectiva (p = 0,019) en decúbito, lo que no sucedió en los controles. Al comparar los valores entre primer y tercer trimestre de embarazo, aun sin observarse cambios en pletismografía, espirometría, difusión y PIM%, la PEM% disminuyó significativamente (p = 0,007) y aumentaron la P100 (p = 0,007), P100/PIM (p = 0,05), P100/Vt (p = 0,05) y empeoró Ttmus en sedestación (0,08 ± 0,03 vs 0,015 ± 0,05 p < 0,001), empeorando a su vez PIM% y PEM% y P100/PIM en decúbito (p = 0,05), sin observarse cambios en el Ttmus en decúbito (0,18 ± 0,08 vs 0,19 ± 0,08) entre el primer y tercer trimestre.

**Conclusiones:** En pacientes gestantes previamente sanas se observa de forma precoz valores en el límite del umbral de fatiga de la musculatura inspiratoria que se mantiene a lo largo del embarazo y que es más acusado en el decúbito. La relación de este hallazgo con el trabajo de parto o las complicaciones, es desconocida.

**INFLUENCIA DE LA RESPIRACIÓN NASAL SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL CONDENSADO DEL AIRE EXHALADO**

B. Rojo, F. García-Río, O. Mediano, V. Lores, D. Romero y R. Alvarez-Sala

Hospital Universitario La Paz: Servicio de Neumología.

**Introducción:** No existe un consenso general sobre la necesidad de utilizar pinza nasal para recoger muestras de condensado del aire exhalado.



**Objetivo:** Comparar las propiedades físico-químicas del condensado del aire exhalado (CAE) recogido con pinza nasal y sin ella en sujetos sanos, fumadores sin enfermedad respiratoria conocida, pacientes con EPOC y enfermos con asma.

**Material y métodos:** Se incluyeron en el estudio a 10 sujetos sanos, 13 fumadores sin limitación al flujo aéreo, 14 pacientes con EPOC y 16 enfermos con asma. Todos los sujetos se encontraban estables en el momento de participar en el estudio. En todos ellos, se recogió el CAE de forma aleatoria utilizando pinza nasal y sin ella, mediante un equipo EcoScreen (Jaeger, Würzburg, Alemania), con monitorización de la ventilación mediante un dispositivo EcoVent (Jaeger). La recogida de muestras se interrumpió cuando se alcanzó una ventilación acumulada de 200 L. El pH y la conductividad de cada muestra de CAE fue determinada mediante un pHmetro CyberScan pH1100 (LabProcess, Barcelona). Las concentraciones de nitritos (NO<sub>2</sub>) y nitratos (NO<sub>3</sub>) se determinó mediante espectrofotometría de placa.

**Resultados:** En la totalidad de sujetos estudiados, no se detectaron diferencias en el volumen, temperatura ni pH del CAE recogido con pinza nasal y sin ella. Sin embargo, las muestras recogidas con pinza nasal tenían una menor conductimetría que las obtenidas sin ella (193 ± 96 vs. 195 ± 104 mV, p = 0,003). A su vez, las muestras con pinza nasal presentaron una menor concentración de NO<sub>2</sub> (0,331 ± 0,335 vs. 0,720 ± 0,631 µM; p < 0,05) y de NO<sub>3</sub> (0,778 ± 0,779 vs. 1,597 ± 1,504 µM; p < 0,05).

**Conclusiones:** Conclusión: La recogida de muestras de CAE sin pinza nasal incrementa la conductimetría de la muestra, así como las concentraciones de nitritos/nitratos.

*Trabajo financiado parcialmente por FIS 04/1994.*

### NECESIDADES EN UN LABORATORIO DE FUNCIÓN RESPIRATORIA

B. Morcillo Lozano, J.A. Gutiérrez Lara, G. García de Vinuesa Calvo, A. Sanz Cabrera, J.A. Marín Torrado, P. Cordero Montero, A.M. Pérez Fernández y F.L. Márquez Pérez

*Hospital Infanta Cristina: Neumología.*

**Introducción:** Los objetivos principales de nuestro estudio son señalar cuáles son los principales servicios solicitantes de pruebas funcionales respiratorias a nuestro laboratorio y cuáles son las pruebas más demandadas, con vistas a redimensionar la sección de pruebas funcionales respiratorias en nuestro servicio y dar respuesta efectiva a las necesidades del complejo hospitalario.

**Material y métodos:** Realizamos un análisis descriptivo de las solicitudes de pruebas funcionales respiratorias a 507 pacientes realizadas de forma consecutiva durante el mes de enero de 2007. Analizamos las variables demográficas, la procedencia de la solicitud y el tipo de prueba solicitada.

**Resultados:** De las 507 solicitudes analizadas el 54% de las mismas se corresponden a pacientes varones, mientras que el 46% corresponde a mujeres. La distribución de las pruebas funcionales y los servicios solicitantes se exponen en las tablas.

**Conclusiones:** El servicio de Alergología es el principal solicitante con un 54,8% de las peticiones, seguida de nuestras Consultas Externas de Respiratorio con un 24,5% de las mismas. Por otro lado, la prueba funcional respiratoria más solicitada fue la espirometría con notable diferencia respecto al resto.

Servicio solicitante	Frecuencia	Porcentaje
Consultas externas respiratorias	124	24,5
Alergia	278	54,8
Anestesia	13	2,6
Neumología ingresados	35	6,9
Medicina interna	6	1,2
Cardiología	2	0,4
Cirugía torácica	13	2,6
Digestivo	3	0,6
Cirugía vascular	2	0,4
Cirugía general	1	0,2
Hematología	1	0,2
Endocrinología	1	0,2
Neurología	3	0,6
Consultas cardiología	3	0,6
Traumatología	1	0,2
No especificado	20	4
Total	506	100,0

Prueba solicitada	Frecuencia	Porcentaje
Espirometría	433	85,4
Gasometría	11	2,2
Volúmenes y difusión	10	2,0
Prueba broncodilatadora	10	2,0
Espirometría + Gasometría	25	4,9
Espirometría + Prueba broncodilatadora	15	3,0
Espirometría + Difusión	1	0,2
Pruebas funcionales completas	1	0,2
Total	506	100,0

### UTILIDAD DE UN SISTEMA SUPERSIMPLIFICADO Y AUTOMATIZADO (SLEEP-STRIP) EN EL DIAGNÓSTICO DEL SAHS

J. Durán-Cantolla<sup>1</sup>, F. Aizpuru<sup>2</sup>, C. Martínez-Null<sup>1</sup>, I. Cano-Pumarega<sup>1</sup>, G. Hornung-Cattan<sup>1</sup>, J. Amilibia<sup>3</sup>, R. Berdejo<sup>4</sup>, R. Luque<sup>4</sup>, M. Rodríguez<sup>5</sup>, I. Carrascosa<sup>5</sup>, J.L. Llorente<sup>3</sup>, F. Sagarra Isern<sup>6</sup>, L. Cancelo<sup>1</sup> y A. Estivill<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Hospital Txagorritxu, Unidad de Trastornos del Sueño, <sup>2</sup>Unidad de Investigación; <sup>3</sup>H. Cruces: Unidad de Trastornos del Sueño; <sup>4</sup>Complejo Donosti: Unidad de Trastornos del Sueño; <sup>5</sup>H. de Santiago: Unidad de Trastornos del Sueño; <sup>6</sup>Clinica Dexeus.

**Objetivo:** Estimar la validez de un sistema automático (Sleep-Strip) para el diagnóstico de pacientes con sospecha clínica de SAHS.

**Material y métodos:** *Diseño:* Estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado, cruzado, simple ciego. *Metodología:* Se estudiaron en domicilio una muestra elevada de pacientes consecutivos evaluados por sospecha clínica de SAHS en cinco unidades de sueño españolas mediante una termistancia de análisis automático (Sleep-Strip) comparado con una poligrafía respiratoria validada (Embleta, REsMed Australia). Además, se midieron datos antropométricos y se realizó historia clínica y cuestionarios de sueño.

**Resultados:** De 380 pacientes incluidos, completaron todas las fases del estudio 326 (85,8%); edad 49,6 (11,3); 81,6% varones; IMC 30,3 (5,8); IAH 33,4 (28,2); Epworth 10,2 (4,5). En la tabla, a pie de página, se presentan los resultados de validez para dos puntos de corte (IAH < 15 e IAH > 30) para diferentes categorías de clasificación del Sleep-Strip.

**Conclusiones:** Aunque el Sleep-Strip, presenta una aceptable validez global, clasifica incorrectamente un número elevado de pacientes que impide su recomendación como screening poblacional en el momento actual.

Categorías Sleep-Strip*	PR	Sensibilidad	Especificidad	V. pred (+)	V. pred (-)
0	IAH < 15	0,79 (0,74-0,85)	0,69 (0,60-0,78)	0,83 (0,78-0,89)	0,64 (0,55-0,72)
0-1	IAH < 15	0,63 (0,56-0,69)	0,86 (0,79-0,93)	0,90 (0,85-0,95)	0,54 (0,47-0,62)
1-2-3	IAH > 30	0,87 (0,81-0,93)	0,56 (0,48-0,63)	0,61 (0,54-0,68)	0,84 (0,78-0,91)
2-3	IAH > 30	0,76 (0,69-0,83)	0,77 (0,71-0,83)	0,73 (0,65-0,80)	0,80 (0,74-0,86)

## SUEÑO

### ¿CUÁNDO ES NECESARIO HACER UNA POLIGRAFÍA RESPIRATORIA EN PACIENTES CON PRIMER EPISODIO DE ICTUS PARA DESCARTAR SÍNDROME DE APNEAS DEL SUEÑO (SAOS)? ESTUDIO MULTICÉNTRICO (PII DE SUEÑO)

Olga Parra<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Angeles Sánchez-Armengol<sup>3</sup>, Adrià Arboix<sup>2</sup>, Marc Bonín<sup>1</sup>, Alberto Gil<sup>4</sup>, Francisco Campos<sup>5</sup>, Amaya Castela<sup>6</sup>, Joaquín Durán<sup>7</sup>, Germán de la Torre<sup>7</sup>, Mónica de la Peña<sup>8</sup>, Carmen Jiménez<sup>9</sup>, Fernando Masa<sup>10</sup>, Ignacio Casado<sup>11</sup>, M<sup>a</sup> Luz Alonso<sup>12</sup>, Jesús Macarrón<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari Sagrat Cor: Neumología, <sup>2</sup>Neurología; <sup>3</sup>Hospital Virgen del Rocío: Neumología, <sup>4</sup>Neurología; <sup>5</sup>Hospital de Valme: Neumología, <sup>6</sup>Neurología; <sup>7</sup>Hospital Txagorritxu: Neumología; <sup>8</sup>Hospital Son Dureta: Neumología, <sup>9</sup>Neurología; <sup>10</sup>Hospital San Pedro Alcántara: Neumología, <sup>11</sup>Neurología; <sup>12</sup>Hospital General Yagüe: Neumología, <sup>13</sup>Neurología.

**Introducción:** La elevada frecuencia de los Trastornos Respiratorios del Sueño (TRS) en pacientes con ictus está ampliamente demostrada. Desde un punto de vista clínico, los distintos estudios coinciden en que el perfil del paciente con Ictus i TRS es, en general, distinto al del paciente que consulta por SAOS. Así, en general, se trata de pacientes no obesos y poco somnolientos. Dado que la presencia de TRS se define como factor de riesgo del ictus, sería interesante disponer de datos que nos permitieran seleccionar pacientes, que habiendo sufrido un ictus, tienen mayor probabilidad de tener un SAOS y son por tanto tributarios de estudio poligráfico.

**Objetivos:** Definir los datos clínicos que nos pueden orientar en la indicación rutinaria de Poligrafía Respiratoria (PR) en pacientes que han padecido un ictus, con la intención de diagnosticar la presencia de SAOS.

**Material y métodos:** 235 pacientes con primer episodio de ictus isquémico (Estudio Multicéntrico PII sueño) a los que se ha practicado PR, definiendo la presencia de SAOS como IAH > 10, > 20 y > 30. Se realiza estudio multivariante, considerando como variables independientes: género, edad, Índice de Masa Corporal -IMC-, I Barthel, E. canadiense, rankin, ronquido, apneas observadas, ictus en sueño/vigilia, hipertensión, diabetes, dislipemia, cardiopatía isquémica, tabaco, alcohol, diagnóstico topográfico parenquimatosos, infarto lacunar.

**Resultados:** El principal factor que determina un valor de IAH = 10 es un IMC elevado, con un OR: 1,15 (p = 0,054). Para un IAH > 20, los principales factores predictores son: la presencia de apneas observadas, con un OR: 4,94 (p = 0,009), la presencia de cardiopatía isquémica, con un OR: 19,62 (p = 0,049) y un elevado IMC, con un OR: 1,28 (p = 0,001). Para un IAH > 30: ser hombre, con un OR: 3,05 (p = 0,05), IMC elevado con un OR de 1,25 (p = 0,05), padecer el ictus durante el sueño, con un OR: 5,9 (p = 0,003) y tratarse de un ictus no lacunar, con un OR de 2,48 (p = 0,09).

**Conclusiones:** Es posible predecir aquellos pacientes con mayor probabilidad de tener un SAOS tras un primer episodio de ictus. Ser hombre, con mayor IMC, referir apneas observadas, ictus de presentación nocturna y la presencia de cardiopatía coronaria, se asocian a la presencia de SAOS relevante.

### ¿CUÁNDO ESTÁ INDICADO REPETIR EL ESTUDIO EN PACIENTES EN TRATAMIENTO CON CPAP?

M.Á. Moscardó Orenes<sup>1</sup>, L. Sacristán Bou, L. Hernández Blasco, E. Rosillo Hernández, J.M. León Ramírez y S. Romero Candeira  
*Hospital General Universitario de Alicante: Neumología.*

**Introducción:** En el seguimiento de los pacientes en tratamiento por Síndrome de Apneas-Hipoapneas del Sueño (SAHS), se plantea con frecuencia repetir los estudios diagnósticos para valorar cambios en la pauta terapéutica.

**Objetivos:** Identificar factores predictores de retirada de la CPAP en pacientes con SAHS.

**Material y métodos:** Se incluyeron 98 pacientes (4,5%) con SAHS en tratamiento con CPAP, entre los 2230 tratados y seguidos en nuestra Unidad de Sueño, a los que se les repitieron los estudios diagnósticos por diferentes motivos: pérdida de peso; cirugía (bariátrica, uvulopalatofaringoplastia, septoplastia); reevaluación; otras situaciones. Se siguieron las normas del Consenso Nacional sobre el SAHS.

**Resultados:** En 28 pacientes, tras una pérdida media de peso de 11 ± 2 kg (descenso medio IMC de 4 ± 0,5 kg/m<sup>2</sup>), se asociaron con mejoría significativa del IAH y retirada del CPAP en 17 pacientes las pérdidas de más de 9 kg de peso y/o de 3 kg/m<sup>2</sup> del IMC. Esto fue más evidente en 4 pacientes con SAHS grave, con una pérdida media de peso de 61 ± 7 kg (descenso medio IMC de 22 ± 5 kg/m<sup>2</sup>) tras cirugía bariátrica, en los que fue posible retirar la CPAP. Las prótesis de avance mandibular en 4 pacientes sólo permitieron normalizar el IAH en una paciente con SAHS leve y sustituir la CPAP en 3 pacientes (descenso medio del IAH de 23 ± 4), manteniendo IAH > 30 en 3 hombres con SAHS grave inicial. De 12 pacientes intervenidos mediante UPPP, 7 (58%) mejoraron el IAH permitiendo la retirada de la CPAP, 2 no se modificaron y 3 lo empeoraron. Un paciente con SAHS grave empeoró tras septoplastia. De 20 pacientes con CPAP reevaluados a petición del paciente, 18 (90%) no mostraron cambios significativos en el IAH, retirándose la CPAP en 5 (en 3 por intolerancia global). De 19 pacientes sin CPAP, 16 continuaron sin CPAP y en 3 se inició dicho tratamiento.

**Conclusiones:** La gran mayoría de los pacientes con SAHS siguen tratamiento a largo plazo con CPAP. Sólo en un tercio del mínimo porcentaje reevaluado se suspende dicho tratamiento por mejoría tras pérdida de peso o realización de otras alternativas terapéuticas.

### ¿CUÁNDO REMITIR UN PACIENTE CON SAHS AL CARDIÓLOGO? UTILIDAD DEL NT-PROBNP

S. Ponce Pérez<sup>1</sup>, E. Fernández Fabrellas<sup>1</sup>, L. Almenar Bonet<sup>3</sup>, J. Moro<sup>3</sup>, A. Navarro<sup>2</sup>, C. Gil<sup>2</sup>, R. Blanquer Olivas<sup>1</sup> y A. Salvador Sanz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Dr. Peset: Neumología, <sup>2</sup>Análisis Clínicos; <sup>3</sup>Hospital Universitario La Fe: Cardiología.

**Introducción:** Detectar la posible cardiopatía silente del paciente con SAHS mediante técnicas sencillas y reproducibles permitiría su estudio y tratamiento precoz. En este sentido, nos propusimos evaluar la utilidad del NT-proBNP en el momento del diagnóstico del SAHS.

**Material y métodos:** Estudiamos 114 pacientes consecutivos diagnosticados de SAHS a los que se determinó niveles séricos de NT-proBNP antes de iniciar tratamiento. Se les realizó ecocardiografía por el mismo cardiólogo y con el mismo ecocardiógrafo. Criterios de exclusión: falta de consentimiento, presencia de FA, bradiarritmias (< 60 pm) o taquiarritmias (> 100 lpm) y/o enfermedad cardíaca previa. Estudiamos correlación (rho de Spearman) entre los niveles de NT-proBNP y los parámetros ecocardiográficos (morfológicos y de función sistólica y diastólica biventricular) y las diferencias de valores de NT-proBNP en relación a no tener ninguna, una, dos o tres de esas alteraciones ecocardiográficas mediante Kruskal-Wallis. Realizamos curva ROC para determinar qué nivel de NT-proBNP clasifica a los pacientes con o sin alteraciones ecocardiográficas.

**Resultados:** Incluimos en el análisis 98 pacientes, edad media 54 ± 13, 72% hombres, IAH medio 40 ± 18, valor medio de NT-proBNP 116 ± 211 pg/mL. 65,3% tenían SAHS grave (IAH > 30). Hubo correlación significativa (p < 0,0001) de NT-proBNP con tamaño del tabique interventricular (r = 0,63), tamaño de pared posterior de aurícula izquierda (r = 0,45) y diámetro telediastólico de VI (r = 0,48). Los valores de NT-proBNP en función de no tener alteraciones, una, dos o tres fueron 44 ± 45, 89 ± 62, 187 ± 95 y 742 ± 282 pg/mL respectivamente, con diferencias significativas entre los grupos (p < 0,0001). La curva ROC del valor de NT-proBNP respecto a tener o no alteraciones ecocardiográficas mostró un área bajo la curva de 0,87 (IC95% 0,80-0,93, p < 0,0001); punto de corte NT-proBNP = 100 pg/mL mostró S 55% E 90%, y NT-proBNP = 200 pg/mL, S 36%, E 100%.

**Conclusiones:** 1. Los niveles de NT-proBNP en los pacientes SAHS se relacionan con determinadas alteraciones ecocardiográficas y son más elevados cuanto más alteraciones se detectan. 2. Valores de NT-proBNP inferiores a 100 y 200 pg/ml descartan alteraciones cardíacas con una fiabilidad del 90% y 100% respectivamente.

### ACTIVIDAD INFLAMATORIA CELULAR Y MOLECULAR EN LOS MÚSCULOS INTERCOSTALES DE PACIENTES CON EPOC, SÍNDROME DE APNEAS DEL SUEÑO (SAHS) Y SÍNDROME DE COMPOSICIÓN (OS)

O. Pallàs<sup>1</sup>, A. Nowinski<sup>2</sup>, C. Casadevall<sup>1</sup>, E. Barreiro<sup>1</sup>, M. Orozco-Levi<sup>1</sup>, P. Sliwinski<sup>2</sup> y J. Gea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital del Mar-IMIM-UPF. CibeRes: Neumología-URMAR-CEXS; <sup>2</sup>Instituto de Tuberculosis y Enfermedades Pulmonares: Neumología.

**Introducción:** La actividad inflamatoria se ha propuesto como una de las causas de disfunción muscular en la EPOC, aunque sus eventuales causas puedan ser compartidas por otras entidades neurológicas. Es el caso del síndrome de apneas de sueño (SAHS) y, con mayor razón del síndrome de composición (overlap síndrome, OS), que combina características de la EPOC y el propio SAHS. El objetivo de este trabajo fue evaluar los componentes celular y molecular de la actividad inflamatoria en un músculo respiratorio de fácil acceso en estas 3 entidades.

**Material y métodos:** Se obtuvieron muestras del músculo intercostal externo en 7 pacientes con EPOC, 10 con SAHS y 10 con OS; así como en 6 sujetos con obesidad mórbida (BMI similar a los pacientes con SAHS y OS) y 7 individuos sanos (controles). Las células inflamatorias se identificaron en cortes histológicos de músculo incluido en parafina, utilizando anticuerpos específicos (CD45 para leucocitos y CD68 para macrófagos) y técnicas inmunohistoquímicas, mientras que la expresión de citoquinas se evaluó a través de la determinación del número de transcriptomas (ARNm) mediante PCR en tiempo real.

**Resultados:** Los pacientes con EPOC, SAHS y OS, todos ellos con disfunción muscular respiratoria, mostraron niveles progresivamente elevados de leucocitos en su intercostales ( $1,7 \pm 1,2$ ,  $2,3 \pm 0,6$  y  $3,3 \pm 1,0$  cél/mm<sup>2</sup>, respectivamente, frente a  $0,7 \pm 0,3$  cél/mm<sup>2</sup> en sanos; respectivamente  $p < 0,05$ ,  $0,001$  y  $0,001$ ). Sin embargo, los macrófagos únicamente se hallaban aumentados en los pacientes con OS ( $1,8 \pm 0,7$  frente a  $0,9 \pm 0,7$  cél/mm<sup>2</sup> en sanos,  $p < 0,05$ ). La expresión de algunas citoquinas proinflamatorias se hallaba aumentada tanto en sujetos obesos (IL-6,  $\uparrow 211\%$ ,  $p < 0,05$ ; TNF-alfa,  $\uparrow 404\%$ ,  $p < 0,001$ ) como en pacientes con EPOC (IL-1,  $\uparrow 100\%$ ,  $p < 0,05$ ; TNF-alfa,  $\uparrow 73\%$ ,  $p < 0,001$ ) y SAHS (TNF-alfa,  $\uparrow 64\%$ ,  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Concluimos que los eventos inflamatorios se hallan presentes de forma diferenciada por patologías en los músculos intercostales de sujetos obesos y pacientes con EPOC, SAHS y OS, lo que implicaría diferentes mecanismos causales y podría contribuir a la disfunción observada en muchos de ellos.

Financiado por CibeRes (ISCiii) y UE (QLK6-CT-2001-02285).

### ADECUACIÓN DE LAS DERIVACIONES DESDE ATENCIÓN PRIMARIA AL SEGUNDO NIVEL (NEUMOLOGÍA) POR SOSPECHA DE SAHS

V. Hidalgo Sierra<sup>1</sup>, M.Á. Hernández Mezquita<sup>1</sup>, M.T. Láinez Lazcoz<sup>1</sup> y R. Fernández Ortega<sup>1</sup>

Hospital Virgen del Puerto: Neumología.

**Objetivos:** Evaluar la adecuación de las derivaciones a Neumología por sospecha de Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS) desde Atención Primaria y la rentabilidad de la poligrafía cardiorrespiratoria domiciliar en un hospital comarcal de ámbito rural.

**Material y métodos:** Se han evaluado 126 interconsultas consecutivas derivadas desde Atención Primaria (AP) a la Unidad de Neumología para valoración de pacientes por sospecha de SAHS. A todos los pacientes se les realizó historia clínica, radiografía de tórax,

pruebas de función respiratoria, analítica con hemograma y test de somnolencia diurna de Epworth y a aquellos con somnolencia diurna patológica se les indicó una poligrafía cardiorrespiratoria (PR) o polisomnografía (PS). Los datos obtenidos fueron codificados en una hoja de cálculo Excel.

**Resultados:** de las 126 interconsultas analizadas en sólo 10 casos (7,93%) la derivación se consideró inadecuada o se descartó el diagnóstico de SAHS sin necesidad de otras pruebas, en 8 casos se solicitó polisomnografía y en el resto se indicó poligrafía domiciliar. De las 80 poligrafías realizadas se han diagnosticado 12 SAHS leves, 44 SAHS moderados y 20 severos. A 52 de ellos se les prescribió tratamiento con CPAP.

**Conclusiones:** La sospecha de SAHS es un motivo emergente de derivación desde AP a Neumología. La poligrafía cardiorrespiratoria domiciliar es un procedimiento útil para el despistaje del SAHS en pacientes con puntuaciones elevadas en los test de somnolencia diurna y clínica compatible. Las derivaciones desde AP a la Unidad de Neumología por sospecha de SAHS han sido adecuadas en la mayoría de los casos.

### ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON CPAP EN PACIENTES CON SAHS: FACTORES PREDICTIVOS

S. Lucero<sup>1</sup>, S. López Martín, F. Villar Álvarez<sup>1</sup>, J.M. Rodríguez González-Moro<sup>1</sup>, J.M. Bellón Cano<sup>2</sup>, P. de Lucas Ramos<sup>2</sup>

HUGUM-Madrid: <sup>1</sup>Neumología; <sup>2</sup>Gestión de Calidad.

**Introducción:** El tratamiento con presión positiva continua (CPAP) es de elección en pacientes con síndrome de apnea-hipopnea del sueño que cumplen los criterios establecidos. Sin embargo, la adherencia al tratamiento supone un importante problema.

**Objetivo:** Evaluar la adherencia al tratamiento con CPAP y su relación con datos clínicos y poligráficos.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes remitidos a una unidad de trastornos respiratorios del sueño por sospecha de SAHS. En todos los casos se realizó historia clínica (hábitos, síntomas y comorbilidad) así como poligrafía o polisomnografía. El diagnóstico se estableció en presencia de un índice apnea-hipopnea (IAH)  $> 5$ . El tratamiento con CPAP se indicó siempre que el IAH era  $> 30$  o cuando era  $> 5$  y el paciente asociaba somnolencia importante, comorbilidad cardiovascular o fallo respiratorio. Después de un mes de tratamiento se evaluó el cumplimiento del tratamiento y su relación con diferentes factores incluyendo: edad, sexo, hábito tabáquico, índice de masa corporal, comorbilidad, somnolencia e IAH.

**Resultados:** De los 697 pacientes estudiados se confirmó el diagnóstico en 562, indicándose tratamiento en 406. 47 pacientes, 11,6% abandonaron el tratamiento o tuvieron un cumplimiento inferior a 2,5 horas diarias. No encontramos diferencias en edad, sexo, comorbilidad, hábito tabáquico e IMC entre pacientes con buena o mala adherencia al tratamiento. Un análisis de regresión logística demostró que sólo un IAH  $> 30$  tenía un valor predictivo de buena adherencia.

**Conclusiones:** En nuestro estudio, la adherencia inicial al tratamiento con CPAP puede ser considerada buena. La severidad de la enfermedad, medida por el IAH, constituye un factor predictivo de buen cumplimiento. Por el contrario, en nuestro grupo los datos clínicos no permiten discriminar buenos de malos cumplidores.

### ANÁLISIS AUTOMATIZADO DEL RONQUIDO COMO MÉTODO DE SCREENING DEL SAOS

J.A. Fiz<sup>1</sup>, J. Solá<sup>2</sup>, R. Jané<sup>2</sup>, J. Abad<sup>1</sup>, R. Gómez<sup>1</sup> y J. Morera<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari Germans Trias i Pujol: Neumología;

<sup>2</sup>Universidad Politècnica de Catalunya: Departamento de ESAIL, CREB.

**Introducción:** Existe un creciente interés en el desarrollo de sistemas portátiles de fácil uso, que permitan detectar pacientes afectados de SAOS mediante el análisis del ronquido.

**Objetivo:** Aplicar un modelo de análisis en tiempo y frecuencia de los ronquidos detectados automáticamente durante el sueño que sirva como método de screening de pacientes afectados de SAOS.

**Material y métodos:** La detección automática del ronquido se realizó mediante un sistema analizador (Snorize, Sibel S.A, Barcelona). Participaron 36 sujetos roncadores (25/11(H/M)). Rango de edad 27-69 años. La muestra se dividió en dos grupos (G1: IAH < 10 acc/h (12/5); G2 IAH  $\geq$  10 ac/h (13/6)). Se aplicó un modelo de regresión logístico a los ronquidos detectados mediante parámetros de intensidad de sonido, densidad de potencia espectral, envolvente autorregresiva y análisis del Pitch.

**Resultados:** La media de ronquidos analizados fue de 1484 (G1) y 2202 (G2). La validación del modelo se realizó por el método de "leaved-one-out". Los resultados de la validación fueron: sensibilidad 94,1%, especificidad 73,7% y área bajo la curva ROC 0,95.

**Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que el presente método de discriminación indirecta de los pacientes SAOS mediante el análisis de ronquido puede ser usado como método de screening. El método podría ser aplicado en estudios de población.

### CONTROL DE CALIDAD PARA UN PROGRAMA DE POLIGRAFÍA NO VIGILADA EN DOMICILIO

J. Guardiola Martínez, B. Fernández Suárez, M.C. Alcalde Rumayol, F.J. Ruiz López, C. Soto Fernández, I. Parra Parra, J. Latour Pérez, E. García Martín y M. Lorenzo Cruz

*Hospital Virgen de la Arrixaca: Neumología.*

**Objetivo:** Evaluar la calidad de un proceso diagnóstico como es la poligrafía respiratoria en domicilio no vigilada.

**Material y métodos:** Previamente al programa se elaboraron 4 criterios explícitos y normativos para la evaluación técnica de la prueba: Criterio 1: Cada paciente aceptó la naturaleza de la prueba a través de la firma de un consentimiento informado con nivel estándar de cumplimiento del 100%. Criterio 2: Cada estudio se programará a un registro total de al menos 6:30 horas con nivel estándar de cumplimiento 100%. Se valorará el total de los estudios. Criterio 3: Tiempo válido mínimo de registro será de 4:00h con nivel estándar de cumplimiento 100%. Se valorará el total de los estudios. Criterio 4: El número de estudios válidos -sin necesidad de repetir porque es imposible extraer conclusiones- (pérdida de la señales), deberá sobrepasar el 90%. Se valorará sobre el total de los estudios. Criterio 5: La lectura de los estudios revisados por un lector habituado a su lectura debe ser correcta (< 5 eventos/hora) con un nivel estándar del 100%. Se revisará una muestra representativa del total de estudios. Se evaluaron todas las poligrafías respiratorias realizadas en el domicilio del paciente de forma no vigilada desde junio de 2006 a agosto de 2007 y para el cumplimiento del último criterio se seleccionó una muestra aleatoria del total de estudios válidos con un error epsilon del 5% y 95% de estudios válidos, con error alfa de 0,90.

**Resultados:** Se realizaron un total de 932 pruebas de las que se consideraron válidas 872. Los cumplimientos para cada criterio fueron: Criterio 1: El cumplimiento es del 100%. Criterio 2: El cumplimiento de este criterio fue del 100%. Criterio 3: El cumplimiento es del 92%, 70 estudios tienen un tiempo válido de duración inferior a 4:00 h. Criterio 4: El cumplimiento fue del 93,77% con 59 repeticiones por pérdida de señal. Serían 13,84% si se hubieran repetido los estudios del criterio 3. Criterio 5: Se seleccionaron 49 estudios de forma aleatoria con un nivel del cumplimiento del 100%.

**Conclusiones:** Existe un nivel adecuado de cumplimiento en la mayoría de criterios a excepción del tiempo válido de registro donde primó el diagnóstico del paciente sobre la duración correcta de la prueba. Precisamos insistir en este aspecto y repetir la prueba si no se cumple este requisito y también mejorar en la información al paciente y colocación de sensores para aumentar el tiempo válido de registro.

### CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO CON CPAP EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA DEL SUEÑO. IMPACTO DE LOS CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO E INDICACIÓN

S. López Martín<sup>1</sup>, M. Fuentes Alonso, J.M. Rodríguez González-Moro, A. Ferrería Moreno, J.M. Bellón Cano<sup>2</sup> y P. de Lucas Ramos

*HUGM-Madrid: <sup>1</sup>Neumología; <sup>2</sup>Gestión de Calidad.*

**Introducción:** El tratamiento con presión positiva continua (CPAP) es de elección en el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHS) con los criterios establecidos. Aunque la aplicación de criterios estrictos permite una mayor precisión diagnóstica, también podría condicionar una peor adherencia al tratamiento. El objetivo del estudio es evaluar el impacto de los nuevos criterios diagnósticos y terapéuticos, establecidos por el grupo español de sueño, en el cumplimiento del tratamiento.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes referidos a una unidad de trastornos respiratorios del sueño por sospecha de SAHS. El diagnóstico se confirmó mediante poligrafía o polisomnografía con un índice apnea-hipopnea (IAH) > 5. Se indicó tratamiento con CPAP siempre que el IAH era > 30 o cuando con un IAH > 5 el paciente asociaba hipersomnolencia significativa, enfermedad cardiovascular o insuficiencia respiratoria. Se evaluó la adherencia al mes de tratamiento considerándose buena si era > 4 horas, pobre entre 2,5 y 4 y mala cuando el uso era < 2,5 h. El número de diagnósticos y tratamientos se comparó con los que se habrían realizado con los antiguos criterios (diagnóstico: IAH > 10; tratamiento en presencia de somnolencia y/o comorbilidad). Se analizaron las diferencias en la adherencia al tratamiento entre los pacientes que se habrían manejado con los antiguos criterios y los actuales.

**Resultados:** Se estudiaron 697 pacientes (70,3% varones, 29,7% mujeres, edad 16-83) confirmándose el diagnóstico en 562 casos e indicándose tratamiento en 406. Los cambios en el número de diagnósticos y tratamiento así como las diferencias en adherencia se reflejan en la tabla:

	Diagnósticos	Tratamientos	Uso/Horas	Incumplimiento
Criterios actuales	562 (76,5%)	406 (72,4%)	4h (0-6,7)	47 (11,6%)
Criterios antiguos	477 (64,9%)	234 (49%)	4h (0-6,7)	32 (13,7%)
Población "en exceso"	85 (12,21%)	172 (24,6%)	4h (0-6,9)	15 (8,7%)

**Conclusiones:** Aunque el uso de criterios más estrictos determina un incremento tanto en diagnósticos como en tratamientos, esto no conlleva un efecto negativo en la adherencia al tratamiento. El seguimiento de las recomendaciones es necesario para un buen control de la enfermedad.

### DETERMINACIÓN DE ÓXIDO NÍTRICO COMO MARCADOR DE INFLAMACIÓN LOCAL Y ESTRÉS OXIDATIVO EN PACIENTES CON SAHOS

A. Fortuna Gutiérrez, R. Miralda, N. Calaf, M. González, P. Casán y M. Mayos

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau: Neumología.*

**Introducción:** La producción de óxido nítrico (NO) en la vía aérea se describe con un modelo bicompartmental dependiente del flujo bronquial (FENO) y del NO alveolar (CANO). En los pacientes con SAHOS la determinación de FENO podría ser un marcador de inflamación local y el CANO directamente relacionado con el NO circulante sería un marcador de daño endotelial.

**Objetivos:** Comparar FENO y CANO en un grupo de pacientes con SAHOS y en un grupo de individuos sin SAHOS. Analizar las concentraciones tras 3 meses de tratamiento con CPAP.

**Material y métodos:** Estudio de casos y controles de 69 sujetos con clínica de SAHOS. Los pacientes con IAH = 15 se incluyeron en el grupo Casos y con IAH = 5 en el grupo Control. Se realizó la determinación de FENO según método estándar y la determinación de CANO mediante la técnica de determinación de NO a múltiples flujos (10 ml/s, 30 ml/s, 100 ml/s, 200 ml/s, equipo NIOX Aerocrine).

**Resultados:** De los 69 sujetos, 9 fueron excluidos. Treinta fueron incluidos en el grupo de Casos (H: 22, M: 8; edad media: 54 ± 10 años; IMC medio: 31,16 ± 3,34 kg/m<sup>2</sup>) y 30 en el control (H: 16, M: 14; edad media: 40,7 ± 10 años; IMC medio: 24,8 ± 2,8 Kg/m<sup>2</sup>). El IAH medio de los pacientes con SAHS fue de 46,7 ± 18, el CT 90 (%): 6 ± 6,4 y la SatO<sub>2</sub> media (%): 93 ± 3. En el grupo CONTROL el IAH fue de 2,4 ± 1,7, el CT 90 (%): 0,13 ± 0,35 y la SatO<sub>2</sub> media (%): 96 ± 1,18. El valor medio de FENO en el grupo de pacientes con SAHOS (34 ± 37 ppb) fue superior que en el grupo Control (17 ± 8 ppb), (p < 0,05). La determinación de CANO en el grupo de pacientes con SAHOS (1,65 ± 0,90 ppb) fue menor que en el grupo Control (2,86 ± 2,8 ppb); (p < 0,05). No se observó correlación entre la determinación de FENO y de CANO con el IAH. Se inició tratamiento con CPAP en 24 pacientes. Después de 3 meses se observó una disminución de FENO no estadísticamente significativa (36,8 ± 40 ppb pre-CPAP; 25 ± 18 ppb post-CPAP); (p > 0,05) y la determinación de CANO aumentó de forma significativa (1,73 ± 0,95 ppb pre-CPAP; 4,2 ± 1,6 ppb post-CPAP); p > 0,05).

**Conclusiones:** En los pacientes con SAHOS la elevación de FENO sugiere un proceso inflamatorio local mientras que la disminución de CANO es reflejo del estrés oxidativo que presentan estos pacientes. Ambos marcadores mejoran tras el tratamiento con CPAP. La determinación de NO mediante un modelo bicompartimental es una técnica útil y no invasiva que permite estudiar aspectos fisiopatogénicos del SAHOS.

### DETERMINACIÓN DEL ESTRÉS OXIDATIVO EN EL SAHS GRAVE.

M.A. Lluch Bisbal, M. Nieto Marcos, I. Lluch Tortajada, E. Verdejo Mengual, T. López Delgado, R. Navarro Ibáñez y J. Belda Ramírez

Hospital General Universitario: Neumología.

**Introducción:** Se ha propuesto el estrés oxidativo como uno de los mecanismos implicados en la patogénesis del SAHS y sus consecuencias cardiovasculares.

**Objetivos:** 1-Determinar si en el SAHS grave se produce un incremento del estrés oxidativo sistémico, medido a través de los niveles de 8-OHdg (8-oxo-deoxiguanosina), GSH (glutathion), GSSG (glutathion oxidado) y MDA (malondialdehído) en sangre y orina, en comparación con sujetos sanos. 2- intentar evidenciar una relación entre el nivel de estrés y la gravedad de la alteración respiratoria medida por IAH y ODI.

**Material y métodos:** 15 Pacientes con SAHS grave (IAH = 30) con PSG, sin criterios de exclusión: narcolepsia, hipersomnia idiopática, alteraciones psiquiátricas, EPOC, anomalías pared torácicas, tabaquismo, enolismo o consumo de drogas, antiinflamatorios, beta-bloqueantes o vitaminas en las 4 semanas previas. 12 controles, voluntarios sanos, sin clínica de SAHS, y sin criterios de exclusión, así como aquellos pacientes cuya PSG haya descartado SAHS. Se recogió: edad, sexo, antecedentes de diabetes, dislipemia, HTA, C. Isquémica, TA, BMI, Epworth, orina, perfil lipídico, HbA1c, estrés oxidativo. En el grupo de casos se realizó además: PSG convencional y espirometría forzada, según las normas de SEPAR.

**Resultados:** Los resultados de las variables cuantitativas se expresan con medias y desviaciones estándar. Para la comparación entre grupos se ha empleado la prueba t, estableciéndose el nivel de significación estadística en p < 0,05: (resultados en tablas). No hemos hallado relación alguna (R < 0,01) entre los niveles de estrés expresados mediante la 8-oxo-dG y el IAH ni entre el ODI y la concentración plasmática de 8-oxo-dG.

N	12 controles	15 casos
Sexo	5 V 7 M	11 V 4 M
Edad	34,5 ± 13 años	51,8 ± 13,8
IMC	23 ± 3	32 ± 5
Epworth	7 ± 5	13 ± 6
TAs	112 ± 12 mmHg	126 ± 20
TAd	67 ± 8 mmHg	77 ± 12
HbA1c	4,3 ± 0,4 mg/dl	5,4 ± 1
Colesterol	204 ± 49 mg/dl	212 ± 83

Marcador (nmol/mg prot)	Controles	Casos	p
8-oxo-dG sangre	4,24 ± 3,91	12,17 ± 4,29	< 0,001
8-oxo-dG orina	3,07 ± 2,64	10,07 ± 2,67	< 0,001
GSH sangre	25 ± 7,82	21,42 ± 2,8	< 0,05
GSSG sangre	0,79 ± 0,53	1,22 ± 0,42	< 0,001
MDA sangre	0,099 ± 0,016	0,84 ± 0,278	< 0,001

**Conclusiones:** 1-Existe un mayor nivel de estrés oxidativo a nivel sistémico, medido a través de la 8-oxo-dG, GSH, GSSG y MDA en plasma y orina en sujetos con SAHS grave comparado con sujetos sanos. 2.-No hemos hallado correlación entre la severidad de los eventos respiratorios, expresada tanto con el índice de apneas-hipopneas (IAH) como con el índice de desaturaciones de oxígeno (ODI), y el nivel de estrés oxidativo, expresado a través de los niveles plasmáticos de 8-oxo-dG.

### DETERMINANTES BIOLÓGICOS DE LA SOMNOLENCIA DIURNA EN EL SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO

S. Gómez<sup>1</sup>, A. Barceló<sup>2</sup>, J. Durán-Cantolla<sup>3</sup>, F. Capote<sup>4</sup>, M. de la Peña<sup>2</sup>, O. Mediano<sup>5</sup> y F. Barbé<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Arnau de Vilanova: Neumología;

<sup>2</sup>Hospital Son Dureta; <sup>3</sup>Hospital Txagorritxu;

<sup>4</sup>Hospital Virgen del Rocío;

<sup>5</sup>Hospital Universitario La Paz.

**Introducción:** El síntoma principal de los pacientes con síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) es la presencia de somnolencia diurna excesiva (SDE). Sin embargo, no todos los pacientes con SAHS presentan SDE. Las bases patogénicas de la SDE no son bien conocidas.

**Objetivo:** En pacientes con SAHS explorar la relación de la SDE con biomarcadores de inflamación y de actividad simpática.

**Material y métodos:** Se han incluido 137 pacientes con SDE (Epworth 15 ± 2 (media ± DS)) y 137 sin SDE (Epworth 6 ± 2) apareados por edad (50 ± 10 años), índice de apnea-hipopnea (44 ± 19 h-1), índice de masa corporal (32 ± 5 kg/m<sup>2</sup>) y genero (88% varones). La actividad inflamatoria en plasma se ha determinado mediante la interleucina 6 (IL-6), el factor de necrosis tumoral alfa (TNFα) y la adiponectina. La actividad simpática mediante el neuropéptido Y (NPY), la orexina y la leptina. Todas las determinaciones se han realizado con técnica de ELISA.

**Resultados:**

	NPY (ng/ml)	Orexina (ng/ml)	Leptina (ng/ml)	IL-6 (pg/ml)	TNFα (pg/ml)	Adiponectina (ng/ml)
SDE	1,31 ± 0,59	0,92 ± 0,27	25 ± 32	6,3 ± 8	21 ± 28	5,971 ± 3,942
No SDE	1,54 ± 0,47	0,47 ± 0,19	7,7 ± 10	8,8 ± 13	27 ± 27	4723 ± 3,220
p	0,014	0,000	0,000	ns	ns	0,006

**Conclusiones:** La actividad simpática y la adiponectina pueden ser determinantes en la SDE en pacientes con SAHS. Sin embargo, la IL-6 y el TNF $\alpha$  no tienen influencia sobre la SDE. Financiado en parte por SEPAR 2004 y FIS (PI 040165, PI 070598).

**EFFECTO DE LA PÉRDIDA DE PESO TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA, SOBRE EL SÍNDROME DE APNEAS DEL SUEÑO (SAHS), EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA Y SAHS CONCOMITANTE.**

M. Gasa<sup>1</sup>, N. Salord<sup>1</sup>, V. Castellò<sup>1</sup>, M.J. Manuel<sup>1</sup>, S. Pérez<sup>1</sup>, N. Vilarrasa<sup>3</sup>, C. Masdevall<sup>2</sup> y C. Monasterio<sup>1</sup>

Hospital Universitario de Bellvitge: <sup>1</sup>Unidad de Estudios Respiratorios del Sueño, <sup>2</sup>Cirugía General, <sup>3</sup>Endocrinología.

**Introducción:** El SAHS es un trastorno prevalente en pacientes con obesidad mórbida (OM). La cirugía bariátrica (CB) es el tratamiento de elección en aquellos pacientes con OM que no han respondido al tratamiento dietético. Hay pocas series que analicen el efecto de la CB en la mejoría del SAHS.

**Material y métodos:** Se estudiaron todos los pacientes que, dentro del programa de CB habían sido diagnosticados de SAHS en los dos últimos años y habían sido intervenidos al menos 6 meses antes, practicándose una nueva poligrafía/polisomnografía de control. Se analizaron datos antropométricos (edad, sexo, peso, IMC, porcentaje de reducción peso), relacionados con el SAHS (gravedad del SAHS, grado de somnolencia mediante la escala de Epworth, indicación de CPAP), gasométricos (pH, PCO<sub>2</sub> y PO<sub>2</sub>) y de funcionamiento funcional (CVF, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/CVF).

**Resultados:** El 81% de los pacientes fueron mujeres (13/16) con una edad media de 45  $\pm$  11 años. El 75% de los pacientes (12/16) recibieron CPAP. En el control post-CB (tiempo medio tras CB: 15 meses), el porcentaje medio de reducción de peso corporal fue de 35%, el 63% de los pacientes obtuvo un IAH < 10 (10/16) y el 93%, un IAH < 30 (15/16). Se retiró el tratamiento con CPAP al 92% de los pacientes (11/12).

	Basal	Control post-CB	p
Peso (kg)	135 $\pm$ 19	88 $\pm$ 15	*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	54 $\pm$ 5	35 $\pm$ 3,7	*
IAH	54 $\pm$ 36	10 $\pm$ 8	*
CT90 (%)	21 $\pm$ 22	1,2 $\pm$ 2	*
EE	9 $\pm$ 6	5 $\pm$ 4	*
CVF (%)	91 $\pm$ 18	112 $\pm$ 15	*
FEV <sub>1</sub> (%)	88 $\pm$ 20	111 $\pm$ 20	*
FEV <sub>1</sub> /CVF	81 $\pm$ 7	83 $\pm$ 6	ns
PO <sub>2</sub> (mmHg)	80 $\pm$ 10	92 $\pm$ 16	*
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	41 $\pm$ 4	42 $\pm$ 15	ns

ns: no significativo. \*p < 0.005, según el test Wilcoxon.

**Conclusiones:** La pérdida de peso conseguida tras CB produce una mejoría significativa del SAHS, incluso en aquellos pacientes con un IAH muy elevado, pudiendo retirarse el tratamiento con CPAP en la mayoría de los casos.

**EFFECTO DEL TRATAMIENTO CON CPAP EN LOS NIVELES DE PCR EN PACIENTES CON SAHS**

C. Hernández<sup>1</sup>, J. Abreu<sup>1</sup>, P. Abreu<sup>2</sup>, C. Martín<sup>1</sup>, J. Ortega<sup>1</sup> y Á. Castro<sup>1</sup>

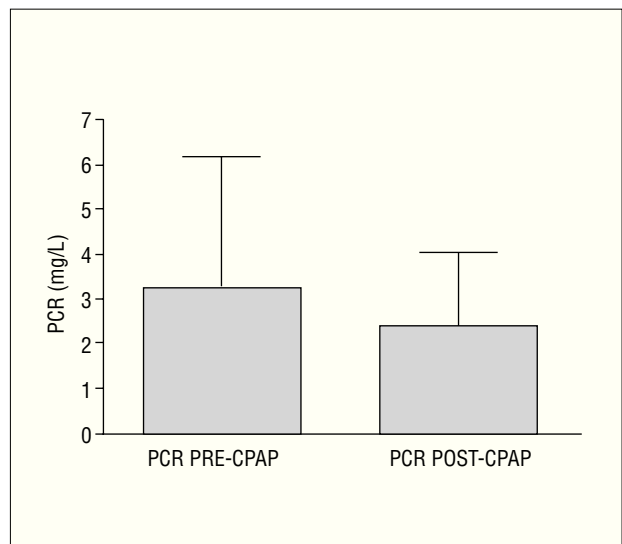
<sup>1</sup>Hospital Universitario de Canarias: Neumología; <sup>2</sup>Facultad de Medicina. ULL: Fisiología.

**Introducción:** El Síndrome de Apnea del Sueño (SAHS) se considera un factor de riesgo para el desarrollo de HTA y otros eventos cardiovasculares adversos. La Proteína C Reactiva (PCR) es el parámetro bioquímico más ampliamente utilizado como marcador de riesgo cardiovascular.

**Objetivos:** Estudiar si los niveles de PCR disminuyen en un grupo de pacientes diagnosticados de SAHS, tras el tratamiento con CPAPn.

**Material y métodos:** Estudiamos un grupo de 57 pacientes en los que se realizó una Poligrafía Cardio-Respiratoria por sospecha de SAHS con el resultado de un IAH > 20 y con criterios de indicación de CPAPn. Todos los pacientes tenían un cumplimiento por contador del CPAP mayor de 4 horas/día. Se analizó el nivel de PCR en sangre antes de iniciar el CPAP y 3 meses después de iniciado el tratamiento. Se utilizó el test de Wilcoxon para la comparación de medias.

**Resultados:** La edad media de los pacientes fue de 50,2 años, de los cuales 14 eran mujeres. El IAH medio fue de 37,5  $\pm$  17,6 y el CT90 fue de 5,7  $\pm$  2,4%. Los niveles de PCR antes de iniciar el tratamiento con CPAPn fueron de 3,26  $\pm$  2,89 (mg/L) y tras tres meses de CPAPn bajaron a 2,4  $\pm$  1,65 (mg/L), diferencia que fue significativa (p = 0,07).



**Conclusiones:** El tratamiento con CPAPn reduce los niveles de PCR en pacientes SAHS de nuestro estudio.

**EFFECTOS A LARGO PLAZO DE LA CPAP SOBRE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON SAHS E HIPERTENSIÓN SIN HIPERSOMNIA DIURNA**

M. Lumbierres, C. Carmona, J. Duran-Cantolla, J.F. Masa, F. García-Río, O. Mediano, C. Monasterio, J.M. Marín, F. Del Campo, M. De la Peña, E. Chiner, J. Díaz de Atauri, M. Mayos, M. González, M.L. Alonso, M. Martínez, J.M. Montserrat y F. Barbé

Hospital Santa Maria de Lleida. IRBLLLEIDA: Neumología.

**Introducción:** Estudio multicéntrico, randomizado, que evalúa el efecto a largo plazo del tratamiento con CPAP sobre la tensión arterial (TA) en pacientes con síndrome de apneas-hiponeas del sueño (SAHS) sin somnolencia diurna.

**Material y métodos:** Se incluyeron consecutivamente 394 pacientes (edad media 55  $\pm$  10 años, Índice de masa corporal (IMC) 32,5 kg/m<sup>2</sup> con índice de apnea hiponea (IAH) > 19/h (42  $\pm$  20/h) y escala de somnolencia de Epworth < 11 (7  $\pm$  3) de 14 hospitales universitarios. Los pacientes fueron randomizados en tratamiento con CPAP (n = 202) o a tratamiento conservador (n = 192). La tensión arterial(TA) se midió al inicio, a los 3, 6 y 12 meses de seguimiento. El uso medio de CPAP fue 4,7 h.

**Resultados:** No había diferencias entre los grupos en cuanto a tratamiento farmacológico, hábito tabáquico y enólico.

La tabla muestra la falta de diferencias entre la tensión arterial entre grupos. Las diferencias en la TA entre los grupos no se vieron afectadas por el cumplimiento de la CPAP, grado de severidad del SAHS o IMC.

	Inicio		3 meses		6 meses		12 meses	
	TAS	TAD	TAS	TAD	TAS	TAD	TAS	TAD
CPAP	141 ± 15	86 ± 11	135 ± 12	82 ± 10	135 ± 14	81 ± 10	135 ± 13	82 ± 9
Control	142 ± 15	86 ± 10	133 ± 15	83 ± 8	135 ± 14	83 ± 10	136 ± 14	83 ± 9

TAS: tensión arterial sistólica (mmHg). TAD: tensión arterial diastólica (mmHg).

**Conclusiones:** En los pacientes SAHS hipertensos sin somnolencia, el tratamiento con CPAP no induce efectos significativos en la tensión arterial.

### EL ANÁLISIS DE LA VOZ Y LA PULSIOXIMETRÍA NOCTURNA COMO TÉCNICAS DE DESPISTAJE DEL SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA EN EL SUEÑO

A. Obrador Lagares, M. Haro, L.I. Álvarez, J.C. Calderón, G. Sabater, M.T. Casamitja y S. Sendra Salillas

Hospital Josep Trueta: Servicio de Neumología, Girona.

**Introducción:** El síndrome de apnea-hipopnea en el sueño (SAHS) es una patología muy prevalente, que genera una importante lista de espera en las unidades de sueño para hacer las polisomnografías o poligrafías diagnósticas. Estudio prospectivo para valorar la utilidad de dos técnicas de despistaje del SAHS: el análisis digital de la voz y la pulsioximetría nocturna.

**Material y métodos:** 74 pacientes remitidos a la unidad de sueño desde febrero del 2005 a enero del 2007 para valoración del SAHS. En la misma consulta externa se realiza la grabación de tres vocales (a, e, i) en dos posiciones (sentado y decúbito) y después se analiza en software MATLAB, valorando el espectro LPC (código de predicción lineal) de las 3 vocales en las dos posiciones; se considera una voz compatible con SAHS si el espectro LPC en un mínimo de dos vocales presenta una disminución brusca (igual o superior al 20% de la intensidad máxima obtenida), después del 2º formante como mínimo i antes de los 5KHz, tanto en una posición como en las dos. Posteriormente se practica una pulsioximetría nocturna (PON), considerada compatible de SAHS, si el índice de desaturaciones de O<sub>2</sub> del 4% es igual o superior a 5/h. Para determinar el Índice de apnea hipopnea se realiza una polisomnografía a todos los pacientes.

**Resultados:** 62 pacientes diagnosticados de SAHS y 12 no SAHS. La PON fue diagnóstica de SAHS en 28 (31) pacientes y de no SAHS 9 (43) pacientes. El análisis de la voz diagnóstica de SAHS en 52 (56) pacientes y de no SAHS 8 (18). El análisis de la voz presenta una sensibilidad del 83%, una especificidad del 66,7% un VPP del 93% y un VPN del 44%. El análisis de la PON presenta una sensibilidad del 45%, una especificidad del 75% con un VPP del 90% y un VPN del 21%. Análisis voz: test exacto de Fisher 0,00079 (valor esperado < 5). Análisis de la PON: Chi cuadrado 0,95, p = 0,329.

	SAHS	No SAHS	p
Pacientes	62	12	
Edad, años	47	44	ns
IMC, kg/m <sup>2</sup>	32	27	ns
IAH	32	4	< 0,001
Pulsioximetría nocturna	28/31	9/43	< 0,001
Análisis de voz	52/56	8/18	< 0,001

Voz/PSG	Voz SAHS	Voz no SAHS	
PSG SAHS	52	10	62
PSG no SAHS	4	8	12
	56	18	

Pulsioximetría nocturna/PSG	PON SAHS	PON no SAHS	
PSG SAHS	28	34	62
PSG no SAHS	3	9	12
	31	43	

**Conclusiones:** El análisis digital es una técnica útil como la pulsioximetría nocturna para emplearla en el despistaje de los pacientes remitidos a una consulta de SAHS. El análisis digital de la voz permite obtener los resultados en la misma consulta externa y así aplicar de una forma más rápida la técnica diagnóstica más adecuada.

### ESTUDIO DE LA VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN PACIENTES CON SAHOS Y SU CORRELACIÓN CON VARIABLES CLÍNICAS HABITUALES

A. Maimó Bordoy<sup>1</sup>, S. Martínez Sogorb<sup>2</sup>, A. Fuster Gomila<sup>1</sup>, A. Espino Ibáñez<sup>2</sup> e I. Mir Viladrich<sup>1</sup>

Hospital Son Llatzer: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Neurología.

**Introducción:** Los pacientes con SAHOS suelen asociar alteraciones cognitivas en grado variable. En la práctica clínica, estas alteraciones suelen ser difíciles de predecir en base a variables clínicas o polisomnográficas (somnolencia subjetiva, IAH, índice de desaturaciones/hora). En este estudio evaluamos la utilidad específica de un test de velocidad de procesamiento de la información (el Paradigma de Stemberg -PS-), así como de una batería de otros test neuropsicológicos, con el fin de determinar eventuales correlaciones entre el grado de afectación cognitiva y de otras variables usadas en la evaluación rutinaria de estos pacientes.

**Material y métodos:** Se han estudiado 16 pacientes consecutivos diagnosticados de SAHOS junto a 10 controles sanos. A todos ellos se les realizó una evaluación neuropsicológica que incluía una versión modificada del PS, valorando series de longitud 1,3 y 5 dígitos. Adicionalmente, se realizaron test de depresión (Beck), memoria (Auditory Verbal Learning Test) y otros test ejecutivos (Dígitos WAIS, Trail Making A y B). Los pacientes con SAHOS se evaluaron previamente a la instauración de tratamiento con CPAP.

**Resultados:** El IAH en el grupo de pacientes fue de 57 ± 25 eventos/h. Los resultados del PS en sujetos sanos y controles se exponen en la figura 1. Los pacientes presentan retrasos significativos respecto al control en las tres series del test. Para cada serie, los pacientes con SAHOS tienen un mayor tiempo de respuesta y un menor porcentaje de respuestas acertadas. El PS permite distinguir dos subgrupos de pacientes con SAHOS: Un subgrupo (subgrupo 1 = serie de longitud 1 > 80% RA) con menos errores y mejores tiempos de reacción y que cumplen el paradigma; y otro subgrupo (subgrupo 2 = serie de longitud 1 < 80% RA) en el que los pacientes están muy lentos y cometen mayor número de errores. Este último subgrupo también presenta mayor afectación de otras funciones ejecutivas y memoria. En ambos subgrupos de pacientes se observa una correlación significativa entre el número de desaturaciones nocturnas y el tiempo de reacción en PS (figura a inicio de página siguiente).

**Conclusiones:** El PS es una prueba sensible para detectar disfunción cognitiva en el SAHS. Esta afectación se correlaciona con el número de desaturaciones/hora, no observándose relación con otras variables. Sus resultados pueden definir grados de afectación clínica en estos pacientes.

### ESTUDIO DE SUEÑO MONOCANAL (MICROMESAM®): COMPARACIÓN DE LECTURA MANUAL VERSUS AUTOMÁTICA

K. Granatin<sup>1</sup>, J.A. Romero<sup>1</sup>, D. Torrado<sup>2</sup> y U. Brito<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Distrital de Faro, Portugal: Neumología;

<sup>2</sup>Centro de Salud de Faro: Medicina de Familia.

**Introducción:** Los sistemas de estudio de sueño monocanal (ESM), aún escasamente difundidos, podrían suponer un avance importante

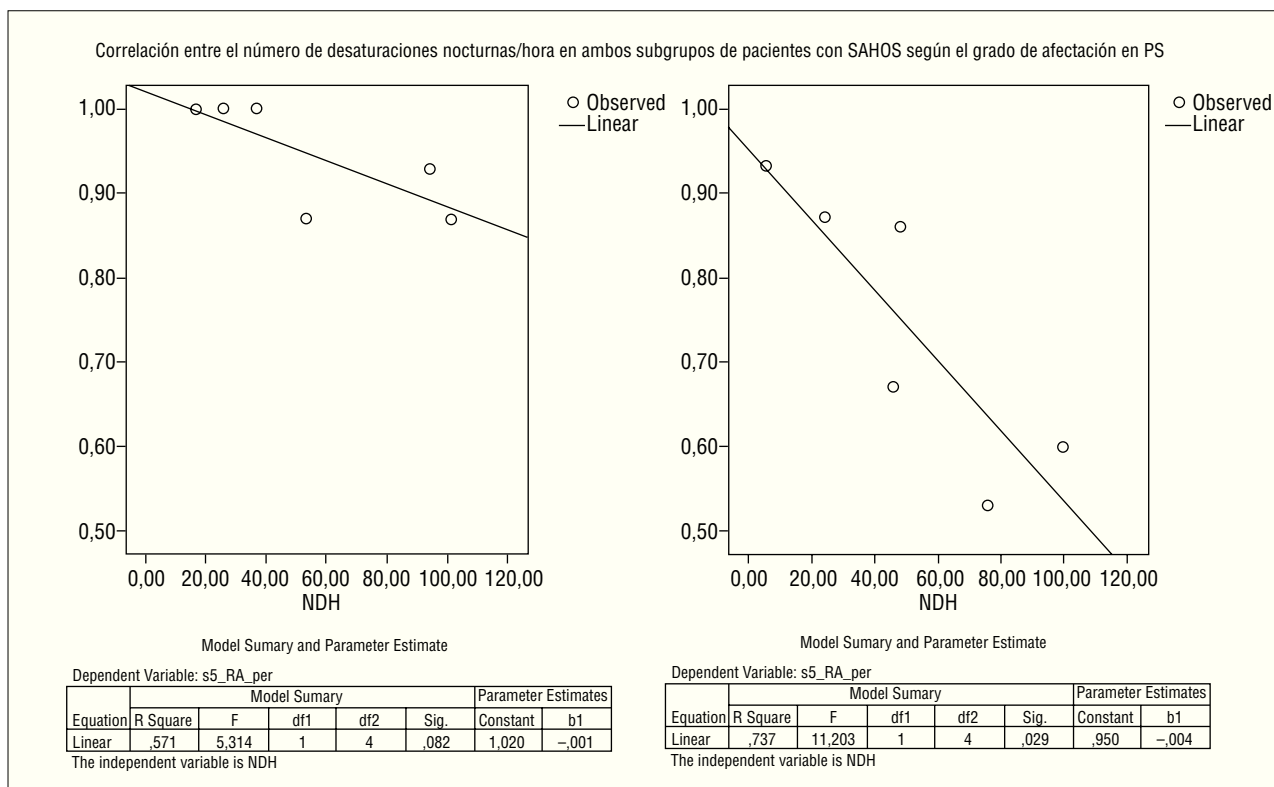


Fig 1: Pacientes con %RA serie long 1 >80%.

Fig 2: Pacientes con %RA serie long 1 <80%.

en el diagnóstico del Sd. de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS). Uno de sus elementos básicos sería una eficaz lectura automática para su utilización por personal no “experto”. Este estudio plantea el análisis de la concordancia entre la lectura manual y automática del dispositivo de ESM Micromesam®.

**Material y métodos:** Valoración de los estudios realizados con Micromesam® (MAP) desde agosto-2006 hasta septiembre-2007 a pacientes con sospecha de SAHS enviados a Neumología. Este aparato sólo registra ronquido y flujo respiratorio. La lectura fue realizada automáticamente por software propio del aparato y manual por un único observador experimentado de manera ciega. Apnea fue definida como ausencia de flujo nasal  $\geq 10$  segundos e hipopnea como reducción  $\geq 50\%$  del flujo nasal  $\geq 10$  segundos. El grado de coincidencia de la lectura automática y manual se valoró con la correlación de Pearson (r), el coeficiente de correlación intraclass (CCI) y el método gráfico de Bland y Altman. La validez diagnóstica de la lectura automática vs manual se analizó mediante curvas ROC seleccionando distintos puntos de corte de la lectura manual (IAH  $\geq 5$ ,  $\geq 10$ ,  $\geq 15$ ,  $\geq 20$ ,  $\geq 30$ ).

**Resultados:** Se efectuaron 127 estudios a 76 pacientes (64 hombres y 12 mujeres; edad media  $52,6 \pm 12,4$  años; IMC  $31,2 \pm 4,8$  Kg/cm<sup>2</sup>; perímetro cuello  $41,7 \pm 4$  cm y escala de Epworth  $11,6 \pm 4$ ). La r y CCI entre lectura automática y manual de los distintos parámetros fue: IAH, r: 0,98 (0,98-0,99) e CCI: 0,98 (0,98-0,99); IA, r: 0,98 (0,98-0,99) e CCI: 0,98 (0,98-0,99); IH, r: 0,92 (0,90-0,95) e CCI: 0,92 (0,89-0,95); N° apneas, r: 0,96 (0,95-0,97) e CCI: 0,94 (0,93-0,96); N° hipopneas, r: 0,89 (0,85-0,93) e CCI: 0,87 (0,83-0,90). La mejor área bajo la curva (0,997; IC95%, 0,965-0,997) se observó para IAH  $\geq 5$  de la lectura manual con punto de corte para IAH  $\geq 5$  de la lectura automática (sensibilidad: 97,3%; especificidad: 100%; VPP: 100%; VPN: 83,3%).

**Conclusiones:** 1) El grado de concordancia entre la lectura manual y automática del IAH, IA, IH, n° apneas fue “muy bueno” y del n° hipopneas fue “bueno”. 2) El análisis automático del ESM Micromesam® podría ser suficiente (siempre que una breve inspección previa determinase la validez técnica del estudio), obviando la lectura manual y, por tanto, permitiendo su utilización por personal “no experto”.

## EVALUACIÓN DE LA LECTURA DE LA POLIGRAFÍA SEGÚN EL HÁBITO DE LECTURA

B. Fernández Suárez, J. Guardiola Martínez, M.C. Alcalde Rumayor, F.J. Ruiz López, C. Soto Fernández, I. Parra Parra, J. Latour Pérez, E. García Martín y M. Lorenzo Cruz  
Hospital Virgen de la Arrixaca: Neumología.

**Introducción:** Trabajos recientes han comunicado como la lectura de la poligrafía en domicilio por lectores habituados a la misma presenta una gran concordancia interobservador. La simplicidad de la lectura sin considerar variables neurofisiológicas puede llevarnos a pensar que la experiencia en la lectura no es un factor determinante.

**Objetivo:** Determinar si los resultados de la lectura de la poligrafía varía en función de la experiencia de lectura.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 30 estudios válidos de forma aleatoria de una muestra total de 1071 poligrafía realizadas en domicilio. Estos estudios se leyeron por tres lectores con diferente experiencia en su lectura. Un neumólogo que habitualmente realiza tales lecturas, un residente de Neumología de cuarto año (R4) que ha realizado al menos 100 lecturas de poligrafía y que dispone de formación teórica (incluyendo cursos en unidades de sueño acreditadas) y practica en sueño y un residente de neumología que tiene formación teórica y práctica de la lectura pero que no ha realizado por sí mismo lecturas de poligrafía o polisomnografía (R3). Se evaluarán el induce de apnea/hipopnea, el índice de apnea y el índice de hipopneas obtenidos por criterios GES. La concordancia interobservador se realizará por r de Pearson considerando significativo  $p < 0,05$  y posteriormente por Bland-Altman. La diferencia entre medias se evaluó por ANOVA, considerando significativo  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Si bien no existen diferencias significativas en el IAH si que se observa una media menor de eventos/hora señalados por el lector no habituado (lector:  $26,5 \pm 4,2$ , R4:  $30,1 \pm 4,8$ , R3:  $19,5 \pm 4$ ) con una concordancia de  $r = 0,99$  entre el lector habitual de poligrafía y el R4 con límites de concordancia (-12,4 a 6,9), mientras que entre R3 y el lector habitual  $r = 0,98$  y límites de concor-



dancia (-2,63 a 17,63). La correlación para el IA entre lector habituado a la lectura y el R4 y R3 era de 0,97, sin embargo existía menor  $r$  de Pearson en el IH para el R3 vs lector habitual con 0,89 con límites de concordancia de 4,31 a 15,25 y  $r = 0,97$  para el R4 con límites de concordancia de -5,63 a 5,1. Se encontró que el IH del R3 ( $9,2 \pm 1,7$ ) es menor que para el R4 ( $14,9 \pm 1,9$ ) y el lector ( $14,7 \pm 2$ ),  $p < 0,05$ .

**Conclusiones:** El hábito en la lectura influye en la interpretación de la poligrafía, los lectores poco habituados infraestiman el número de hipopneas. El IH puede servirnos para evaluar la progresión en la lectura de los residentes de Neumología.

## EVALUACIÓN DE LA TITULACIÓN CON AUTOCPAP NO VIGILADA

B. Fernández Suárez, J. Guardiola Martínez, M.C. Alcalde Rumayol, F.J. Ruiz López, J. Latour Pérez, C. Soto Fernández, I. Parra Parra, E. García Martín y M. Lorenzo Cruz

Hospital Virgen de la Arrixaca : Neumología.

**Introducción:** La titulación con autoCPAP no vigilada presenta dificultades por posibles fuentes de error (fuga, duración de los estudios, etc.) que dificultan resultados válidos.

**Objetivo:** Determinar cuantos días precisamos para obtener conclusiones en estudios no vigilados de autoCPAP y si los errores influyen en la obtención de la presión más eficiente determinada de diferente manera.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 38 pacientes consecutivos, con SAS en grado severo ( $> 30$  eventos/hora). Se les instruyó como utilizar en domicilio una autoCPAP GoodKnight420E con mascarilla naso-oral: mínimo 4:00 h/día durante 7 días. Se analizó los estudios cada día de forma independiente obteniendo la presión eficiente de tres formas diferentes: presión 95%, de forma visual eludiendo periodos de fuga y calculada según el método de Series et al. Se recogió la fuga media/día, considerando excesiva si era mayor de 0,4 l/seg y el tiempo de registro/día. Se consideró un estudio válido si existió 1 día correcto en duración o fuga. Se evaluó si existía diferencia en la presión eficiente para días válidos y días con fuga excesiva, y si esta presión varía en función de la duración del estudio. Se utilizó una ANOVA para analizar diferencias en la presión eficiente según el método de su obtención días válidos o no, y también para evaluar dicha presión según el tiempo de estudio, siendo  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La mitad de los pacientes presentó un día de registro para extraer conclusiones. El primer día de registro sólo 36,84% de los pacientes presentó estudio válido, en el segundo día era válido en el 47,37% y en el tercer día se llegó al 50% de los pacientes. El 65,22% ( $n = 540$ ) de los días no servían para extraer conclusiones, 32,16% por tiempo de registro inadecuado y el resto por fuga elevada. La P95 media era de  $8,8 \pm 0,2$ , la obtenida visual fue de  $8,2 \pm 0,2$  y calculada  $8,4 \pm 0,2$ , sin diferencias significativas entre ellas. No encontramos diferencias en la presión estimada en el tiempo. La presión obtenida en los días con fuga media superior a 0,4 l/seg ( $n = 113$ ) es diferente según el método empleado  $p < 0,001$  es mayor en P95  $10,88 \pm 0,2$  que la P calculada  $9,9 \pm 0,1$  y Pvisual que es la menor  $8,6 \pm 0,2$ .

**Conclusiones:** En nuestras manos, la titulación con autoCPAP no vigilada es poco eficiente puesto que no podemos extraer conclusiones en la mitad de los pacientes, por tiempo inadecuado y fuga media excesiva. No existen diferencias en el cálculo de la presión eficiente de diferente forma en los días útiles.

## EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SECUNDARIOS DE LA TERAPIA CON CPAP

J. Ruiz Illán<sup>1</sup>, B. Fernández Suárez<sup>2</sup>, J. Guardiola Martínez<sup>2</sup>, M.C. Alcalde Rumayol<sup>2</sup>, F.J. Ruiz López<sup>2</sup>, C. Soto Fernández<sup>2</sup>, J. Latour Pérez<sup>2</sup>, I. Parra Parra<sup>2</sup>, E. García Martín<sup>2</sup> y M. Lorenzo Cruz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Air Liquide Medicinal España SA: Neumología; <sup>2</sup>Hospital Virgen de la Arrixaca: Neumología.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de efectos secundarios del tra-

tamiento con CPAP en nuestra población y si su incidencia influye en la cumplimentación de la terapia obligando a discontinuar el tratamiento.

**Material y métodos:** Se estimó una muestra con selección consecutiva de pacientes para un total de 1119 terapias con CPAP, asumiendo 20% de efectos secundarios, error epsilon 5% y precisión del 0,90. Se recogió sexo, edad, IMC del paciente ( $\text{Kg/m}^2$ ), IAH, presión de CPAP, utilización de humidificador, tipo de mascarilla, presencia de alergias, erosiones y su localización, sequedad orofaríngea, sensación de exceso de presión o insuficiente, obstrucción nasal, fuga de aire y otros efectos secundarios. Para evaluar asociación entre variables cualitativas se utilizó  $\chi^2$  y ANOVA para cuantitativas. Se consideró significativo  $p < 0,05$

**Resultados:** Se recogió una muestra de 160 pacientes, 81,8% varones, edad de  $58,2 \pm 1$  años, con IAH  $46,5 \pm 2$ , presión media CPAP  $8,3 \pm 0,1$  cmH<sub>2</sub>O, 29,3% tenían rampa programada, tiempo medio de terapia de  $3,2 \pm 0,2$  años, sólo 8,7% abandonaron transitoriamente la terapia por efectos secundarios. La sequedad nasal apareció en 5% de los pacientes ninguno de ellos llevaba humidificador. Un 18,12% de los pacientes llevaba humidificador sin sequedad pero sin asociación significativa a su utilización. Un 8,75% presentó erosión por la mascarilla 12 casos en pirámide nasal y 2 supralabial, la erosión sólo se presentó por uso de mascarilla nasal sin apoyo frontal (118 pacientes) y no con otros dispositivos (18,3% mascarilla nasal con apoyo frontal, 3,8% mascarilla hipoalérgica nasal y 1,2% olivas nasales)  $\chi^2 = 5,33$ ,  $p < 0,05$ . Sólo 6 pacientes presentaron reacción alérgica a la mascarilla. Un 8,75% de pacientes referían fugas de aire por la mascarilla (12 por ajuste inadecuado y 2 por mascarilla de tamaño inadecuado). 11 pacientes refirieron notar exceso de presión. No encontramos otros efectos secundarios, ni asociación entre el abandono transitorio de tratamiento y la presión (cmH<sub>2</sub>O), severidad (IAH), sexo, edad, tiempo de terapia o presencia de rampa.

**Conclusiones:** Establecida la terapia con CPAP los efectos secundarios son cuantitativamente poco importantes. Las erosiones por mascarilla se solucionan con el cambio del tipo de mascarilla o dispositivo. No hemos encontrado utilidad a la rampa de CPAP y debemos reevaluar la utilización de humidificadores para restringirlos a casos más seleccionados sólo por sequedad orofaríngea.

## EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE POLIGRAFÍA EN DOMICILIO

B. Fernández Suárez, J. Guardiola Martínez, M.C. Alcalde Rumayol, F.J. Ruiz López, I. Parra Parra, J. Latour Pérez, C. Soto Fernández, E. García Martín y M. Lorenzo Cruz

Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia: Neumología.

**Introducción:** La demanda de cribar el síndrome de apnea-hipopnea del sueño por especialidades diferentes a la Neumología, en nuestra área, llevó a un concierto con empresas privadas para realizar poligrafía no vigilada en el domicilio del paciente. Su resultado era remitido al servicio que generaba la petición. En el año 2006 estas pruebas se asumieron por nuestro Servicio para mejorar progresivamente la atención a estos pacientes.

**Objetivo:** Evaluar los resultados diagnósticos y consecuencias terapéuticas, en la terapia con CPAP, de un programa de poligrafía respiratoria no vigilada en domicilio del paciente.

**Material y métodos:** Se recogen los resultados de todas las poligrafías respiratorias consideradas como válidas realizadas en el domicilio del paciente de forma no vigilada desde junio de 2006 a agosto de 2007. Se recogieron como datos básicos de cada poligrafía saturación media del estudio, índice de apnea (IA), índice de hipopnea (IH), porcentaje de tiempo con saturación inferior a 90% (T90), índice de desaturación hora (ID) y tiempo de registro válido. Se evaluó la asociación de los resultados estas pruebas y la instauración de terapia con CPAP hasta octubre de 2007 (2 meses después del periodo de diagnóstico). Se utilizó  $\chi^2$  para evaluar esta asociación se consideró significativo  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se realizaron 872 poligrafías válidas con T90 de  $14,1 \pm 0,7\%$ , saturación media  $92,3 \pm 0,1$ , IA de  $22,5 \pm 0,8$ , IH de  $19,3 \pm 0,5$ , IAH de  $41,6 \pm 0,9$ , ID de  $38,9 \pm 0,8$ , desaturación máxima de  $74,1 \pm 0,6$ , el tiempo válido medio sobre 9:00 h fue de  $6,5 \pm 0,1$  h. Se llegó a diagnóstico de SAS en el 94,6%, el 5,4% (47 pacientes) no lo presentaban, SAS leve en 16,1%, moderado en 19,72% y severo en 58,83%. Un 46,1% (33,4% severo, 9,2% moderado, 3,5% leve) recibió terapia con CPAP. Del 54,9% que no recibieron este tratamiento, 25,5% presentaban un SAS severo, 10,5% moderado, 12,5% leve y 5,4% no presentaban,  $\chi^2 = 95,85$ ,  $p < 0,01$ .

**Conclusiones:** En nuestra área la poligrafía en domicilio es, en este momento, un instrumento diagnóstico eficaz. Sin embargo, una cuarta parte de los pacientes, que presentó SAS severo, no recibe terapia con CPAP por lo que necesitamos medidas para captar estos pacientes y evaluar su terapia.

## EVENTOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO APNEICOS Y NO APNEICOS

M.E. García Ledesma<sup>1</sup>, J.F. Masa Jiménez<sup>1</sup>, J. Corral Peñafiel<sup>1</sup>, J. Terán Santos<sup>2</sup>, M.J. Martín Vicente<sup>1</sup>, C. Disdier Vicente<sup>1</sup>, M. Rubio González<sup>3</sup>, M. Mota<sup>4</sup> y J.M. Montserrat Canal<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Hospital San Pedro de Alcántara: Servicio de Neumología;

<sup>2</sup>Hospital General Yagüe: Servicio de Neumología;

<sup>3</sup>Centro de Salud San Jorge; <sup>4</sup>Universidad de Extremadura;

<sup>5</sup>Hospital Clínic.

**Introducción:** La definición de apnea está universalmente aceptada. Sin embargo, existe duda respecto a otros eventos respiratorios (hipopneas y esfuerzos respiratorios relacionados con arousal –RERAs–). Estos aspectos son problemáticos especialmente en pacientes no severos, donde predominan las hipopneas sutiles. Las hipopneas y RERAs dependen del mismo mecanismo (obstrucción dinámica), por lo que podrían ser consideradas como un evento respiratorio. Por tanto, los eventos respiratorios del sueño podrían dividirse en apneas (obstrucción estática) y eventos no obstructivos –ONE- (obstrucción dinámica). Los objetivos de este estudio son valorar el efecto en el índice de eventos respiratorios al medir ONE usando la presión esofágica, el posible papel de ONE en la presencia de somnolencia, y valorar la concordancia entre las dos definiciones para la detección de arousals respiratorios causados por ONE (AASM y arousal movimiento).

**Material y métodos:** Se incluyeron 90 pacientes con sospecha de apnea del sueño con una 1ª polisomnografía –PSG- con un índice de apneas-hipopneas –IAH-  $> 10$ . Se repitió una segunda PSG pero con medición de presión esofágica. Los sujetos se dividieron en dos grupos según somnolencia medida por la escala Epworth ( $\leq 9$  y  $> 9$ ). Se evaluaron las apneas, hipopneas, ONE-desaturación, ONE-arousal (AASM y arousal movimiento) y ONE-desaturación/arousal. El nº total de eventos respiratorios era la suma de las apneas y ONE (ONE-desaturación/arousal) por horas de sueño.

**Resultados:** De los 90 pacientes del estudio, 44 presentaban somnolencia y 46 no. Se identificaron 311 apneas, 898 ONE-desaturación, 2278 ONE-arousal movimiento y 3250 ONE-arousal según AASM. Por tanto, si se añade arousals a la definición ONE-desaturación el nº de ONE aumenta un 309% o 362% según la definición usada (arousal movimiento o AASM) y la prevalencia de apnea del sueño es 2-13 veces mayor, especialmente en el grupo con somnolencia.

**Conclusiones:** Este estudio muestra que los arousals son el componente más importante para detectar ONE, aumentando considerablemente el índice de eventos respiratorios. Hipopneas y RERAs deben incluirse en la misma definición. Finalmente, se pueden usar ambos criterios mencionados para determinar los arousals respiratorios causados por ONE.

## FACTIBILIDAD DEL TRATAMIENTO CON CPAP NASAL EN PACIENTES CON PRIMER EPISODIO DE ICTUS Y SÍNDROME DE APNEAS OBSTRUCTIVAS DEL SUEÑO (SAOS), EN FASE AGUDA. ESTUDIO MULTICÉNTRICO (PII DE SUEÑO)

O. Parra<sup>1</sup>, M.A. Sánchez-Armengol<sup>3</sup>, M. Bonnín<sup>1</sup>, A. Arboix<sup>2</sup>, J.R. González<sup>4</sup>, F. Campos<sup>5</sup>, A. Castela<sup>6</sup>, J. Durán<sup>7</sup>, J.J. Timiraos<sup>8</sup>, M. de la Peña<sup>9</sup>, C. Jiménez<sup>10</sup>, F. Masa<sup>11</sup>, I. Casado<sup>12</sup>, M.L. Alonso<sup>13</sup> y J. Macarrón<sup>14</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari Sagrat Cor: Neumología, <sup>2</sup>Neurología;

<sup>3</sup>Hospital Virgen del Rocío: Neumología, <sup>4</sup>Neurología; <sup>5</sup>Hospital de

Valme: Neumología, <sup>6</sup>Neurología; <sup>7</sup>Hospital Txagorritxu: Neumología,

<sup>8</sup>Neurología; <sup>9</sup>Hospital Son Dureta: Neumología, <sup>10</sup>Neurología;

<sup>11</sup>Hospital San Pedro de Alcántara: Neumología, <sup>12</sup>Neurología;

<sup>13</sup>Hospital General Yagüe: Neumología, <sup>14</sup>Neurología.

**Introducción:** Distintos estudios han intentado aportar evidencia en la relación Ictus-SAOS, analizando la influencia de la CPAP nasal con resultados variables y decepcionantes, sobre todo en el intento de implementación de éste tratamiento, reconocidamente eficaz en el tratamiento del SAOS, por dificultades inherentes a estos pacientes.

**Objetivo:** Explorar la factibilidad del tratamiento con CPAP nasal en pacientes seleccionados con primer episodio de ictus, analizando las causas de rechazo.

**Material y métodos:** *Diseño:* Estudio clínico randomizado, caso-control, multicéntrico (7 centros). *Pacientes:* edad  $< 75$  a., que cumplan alguno de los siguientes criterios de inclusión: roncadur, apneas observadas, somnolencia diurna, HTA o cardiopatía isquémica. Exclusión de pacientes con problemas cognitivos o de nivel de consciencia. *Mediciones:* protocolo Unidades de Ictus (definir subtipo, localización parenquimatosa y vascular); índice de Brathel, escala canadiense y rankin; cuestionario SF36; cuestionario de sueño; poligrafía respiratoria (PR). Se definen 3 grupos: IAH  $< 20$  Grupo NoSAOS; si la PR muestra un IAH = 20, predominando los fenómenos obstructivos, los pacientes se distribuyen en dos grupos mediante tabla aleatoria: Grupo SAOS Control (tratamiento convencional) y Grupo SAOS Tratamiento (CPAP nasal más tratamiento convencional). Estadística: estudio univariante y multivariante, siendo la variable dependiente el rechazo/adhesión a la CPAP nasal.

**Resultados:** 20 casos (28,1%) rechazaron la CPAP (14 ya durante el ingreso y 6 al mes) por razones de objeción global. Uso de la CPAP:  $5,3 \pm 1,9$  horas/noche;  $6,8 \pm 0,56$  días/semana. Presión:  $8,6 \pm 1,5$  cmH<sub>2</sub>O (resultados expresados como media  $\pm$  desviación estándar). Ninguna de las variables analizadas (género, edad, índice de masa corporal –IMC-, Epworth, CT90, IAH, I. Barthel, E. Canadiense, SF36, dislipemia, cardiopatía coronaria, hipertensión arterial, consumo tabaco y alcohol) ha demostrado diferencias significativas, ni desde el punto de vista univariante ni multivariante.

**Conclusiones:** 1. El tratamiento con CPAP nasal en estos pacientes es factible. 2. El rechazo en pacientes seleccionados es del 28,1%. 3. Las presiones requeridas son similares a las habituales y el grado de cumplimiento óptimo. 4. No hemos podido demostrar factores que, a priori, nos hagan prever el rechazo o no del tratamiento.

## FACTORES ANATÓMICOS PREDICTORES DE SÍNDROME DE APNEAS-HIPOAPNEAS DEL SUEÑO (SAHS)

J.M. León Ramírez, E. Rosillo Hernández, L. Hernández Blasco, L. Sacristán Bou, M.Á. Moscardó Orenes y S. Romero Candeira  
*Hospital General Universitario de Alicante: Neumología.*

**Introducción:** La elevada prevalencia del SAHS en la población y el número insuficiente de unidades de sueño en España ha originado largas listas de espera. Por ello sería importante identificar aquellos pacientes con SAHS más graves (IAH  $> 30$ ) que se beneficiarían de priorizar los estudios diagnósticos de sueño para inicio del tratamiento. El objetivo fue identificar factores anatómicos relacionados con SAHS, que permitan seleccionar aquellos pacientes

con una probabilidad mayor pre-test de precisar tratamiento con CPAP.

**Material y métodos:** Se incluyeron 476 pacientes consecutivos enviados a la Unidad de Sueño por sospecha clínica de SAHS y estudiados de forma protocolizada incluyendo: a) Historia clínica completa; b) Variables antropométricas: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro del cuello (cm), clasificación de Mallampati; c) escala de Epworth, pausas de apnea observadas por cónyuge; d) comorbilidad; e) polisomnografía convencional (PSG) y/o poligrafía. Análisis estadístico mediante el paquete estadístico SPSS (versión 11.0). Se considerara estadísticamente significativa una  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se incluyeron 323 hombres (68%), diagnosticados un 52% mediante PSG. La media de edad fue  $55 \pm 13$  años; el IAH varió de 1 a 126 (media  $36 \pm 27$ ) y el IMC de 18 a 69  $\text{kg/m}^2$  (media  $33,3 \pm 7,2$ ). La frecuencia de grados de Mallampati se distribuyó: I (13%); II (29%); III (36%) y IV (22%). Un 50% de los pacientes tenían HTA y un 10% EPOC. Los grados de Mallampati III-IV se asociaron significativamente con grados más severos de IAH en hombres ( $p < 0,0001$ ) pero no en mujeres ( $p = 0,5$ ). Mientras en hombres las variables independientes relacionadas con la severidad del IAH fueron el perímetro cervical, IMC, Mallampati y pausas apnea, en mujeres fueron la edad, IMC, perímetro cervical y la escala Epworth.

**Conclusiones:** Aunque son diferentes por género, existen variables anatómicas y clínicas, de fácil obtención en la primera visita del paciente, que se asocian con la gravedad del SAHS y que pueden ayudar a priorizar las listas de espera.

### FRECUENCIA DEL SAHS EN PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS CON INDICACIÓN DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

M.A. Nieto Barbero<sup>1</sup>, J.M. Fernández Sánchez-Alarcos<sup>1</sup>, M.Á. Rubio Herrera<sup>2</sup>, C. Fernández Pérez<sup>2</sup> y J.L. Álvarez-Sala Walther<sup>1</sup>

Hospital Clínico San Carlos: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Medicina Preventiva, <sup>3</sup>Endocrinología y Nutrición.

**Introducción:** La obesidad es un conocido factor de riesgo en el origen del síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHS). A su vez, el SAHS se considera un factor de riesgo para la anestesia. El objetivo de este trabajo se cifre en conocer la frecuencia del SAHS en los pacientes que padecen una obesidad mórbida y que se van a someterse a algún tipo de cirugía bariátrica, incluso aunque no presenten manifestaciones clínicas sugerentes de un SAHS.

**Material y métodos:** Todos los pacientes con una obesidad mórbida e indicación de cirugía bariátrica valorados por la Unidad de Nutrición de nuestro centro desde el 1-05-2002 hasta el 1-10-2006 se remitieron a la consulta externa del Servicio de Neumología. Allí como parte de su preoperatorio, se completó un cuestionario que incluían los siguientes datos: síntomas relacionados con el SAHS, enfermedades asociadas, peso, talla y perímetros de cuello, cintura y cadera. A todos los enfermos se les realizó una poligrafía respiratoria, independientemente de cuál fuera la sospecha clínica inicial. La importancia del SAHS se estableció en relación tanto a los criterios diagnósticos de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) como al valor del índice de apnea-hipopnea (IAH) en los siguientes intervalos: menos de 5, 5 a 30 y más de 30. El tratamiento de soporte con una presión positiva en la vía aérea (CPAP) se indicó de acuerdo con la normativa descrita por la SEPAR.

**Resultados:** De los 160 pacientes remitidos al Servicio de Neumología se han analizado finalmente, 145. En las tablas se muestra la frecuencia del SAHS en la muestra estudiada según diagnóstico clínico y según el IAH encontrado, así como según la necesidad de tratamiento con CPAP. Las variables clínicas y antropométricas medidas que se relacionaron con un mayor IAH fueron el sexo masculino, la somnolencia medida por la escala de Epworth, los episodios de apnea referidos por el acompañante, la nicturia, el peso, los perímetros del cuello y cintura y el índice cintura/cadera.

**Tabla I. Características de la población**

	n	Media	DE	Mediana	Mínimo	Máximo
Varones*	43	29,7%				
Edad	145	42,28	12,14	45,26	15	69
Peso (kg)	145	123,38	21,08	121,00	62,00	195,00
Talla (m)	145	1,62	0,11	1,60	1,30	1,92
IMC ( $\text{kg/m}^2$ )	145	46,97	5,91	46,11	33,91	64,87
Perímetro cuello (cm)	124	44,95	5,11	44,00	35,00	60,00
Perímetro cintura (cm)	112	130,76	12,93	130,00	98,00	160,00
Perímetro cadera (cm)	111	145,58	12,24	145,00	117,00	180,00
Índice cintura/cadera	111	0,90	0,09	0,89	0,69	1,15

\*Los datos se expresan como n y (%).

**Tabla II. Diagnóstico de SAHS en 145 pacientes**

		n	%
Diagnóstico clínico de SAHS	No SAHS	20	13,8%
	SAHS no CPAP	64	44,1%
	SAHS sí CPAP	61	42,1%
Gravedad de SAHS según IAH	< 5	7	4,8%
	5-14	34	23,4%
	15-29	39	26,9%
	$\geq 30$	65	44,8%
Gravedad de SAHS según IAH	< 5	7	4,8%
	5-29	73	50,3%
	$\geq 30$	65	44,8%

**Conclusiones:** 1. El SAHS es tan frecuente en los pacientes con obesidad mórbida con indicación de cirugía bariátrica que posiblemente es obligado el realizar una poligrafía respiratoria, en todos ellos, como parte del preoperatorio. 2. Aplicar un modelo de predicción con variables clínicas y antropométricas podría ser útil para distinguir a los pacientes con riesgo de padecer un SAHS grave de los que sólo lo tienen leve.

### HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN EL SAHS

J.M. León Ramírez, M.Á. Moscardó Orenes, A. Calderón Rodríguez, L. Sacristán Bou, A. Candela Blanes y S. Romero Candeira

Hospital General Universitario de Alicante: Neumología.

**Introducción:** Durante el sueño, los pacientes con SAHS sufren profundas desaturaciones, en ocasiones de larga duración. Se ha sugerido que esas desaturaciones pueden ser causa de un incremento en los valores de hemoglobina y hematocrito. El objetivo fue estudiar la influencia de las alteraciones respiratorias del sueño en los valores de hemoglobina y hematocrito.

**Material y métodos:** Se analizaron 1049 pacientes consecutivos remitidos para un estudio de sueño (poligrafía o polisomnografía) que previamente no habían recibido tratamiento con CPAP. Se excluyeron aquellos que presentaban alguna enfermedad respiratoria. Se utilizó la correlación de Pearson y la prueba de Mann-Whitney.

**Resultados:** En el grupo de hombres (77%), la media de edad fue de 52,8 años (rango 15-83), 510 eran fumadores, con una mediana de años-paquete de 30 (IQR 20-45), la mediana de tiempo con una saturación arterial de oxígeno por debajo de 90% (CT90) fue de 10% (1-32), la mediana del Índice de Apneas-Hipopneas (IAH) fue de 43 (14-54), y las medianas de Hb y Hto, 15,2 (14,6-16,0) y 45 (43-47), respectivamente. No se encontraron correlaciones entre el CT90, el índice de apneas-hipopneas (IAH), Índice de Masa Corporal (IMC), con los valores de Hb y Hto. Sí hubo correlación débil de la Hb y Hto, con la edad, la presión arterial diastólica (PAD) y la presión parcial de oxígeno arterial ( $\text{PaO}_2$ ). En el grupo de mujeres (23%) los resultados fueron similares. En la tabla I se representa la comparación de los valores de Hb y Hto con diferentes puntos de corte del CT90 y en la tabla II con los del IAH.

Tabla I.

	CT90 < 1%	CT90 > 1%	p*	CT90 > 25%	p*	CT90 > 50%	p*	CT90 > 75%	p*
Hb (g/dL)	15,4 (14,8-16,0)	15,3 (14,5-16,0)	0,076	15,3 (14,7-16,0)	0,324	15,4 (15,0-16,0)	0,959	15,4 (15,0-16,0)	0,766
Hto (%)	46 (44,48)	45 (43-48)	0,042	45 (43-48)	0,196	46 (44-48)	0,963	46 (44-47)	0,877

\*p frente a CT90 < 1%.

Tabla II.

	No SAHS	IAH ≥ 10	p*	IAH ≥ 20	p*	IAH ≥ 50	p*
Hb (g/dL)	15,4 (14,7-16,0)	15,2 (14,5-16,0)	0,139	15,2 (14,5-16,0)	0,104	15,2 (14,5-16,0)	0,249
Hto (%)	45 (43-48)	45 (43-47)	0,226	45 (43-47)	0,192	45 (43-45)	0,316

\*p frente a no SAHS.

**Conclusiones:** Las apneas-hipopneas del sueño no influyen en los valores de hemoglobina y hematocrito en una amplia muestra de pacientes con SAHS. Las alteraciones respiratorias del sueño no deben ser consideradas como causa aislada de poliglobulia.

**HIPOXEMIA DIURNA EN EL SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA DEL SUEÑO: FACTORES QUE INFLUYEN**

M. García-Salmones Martín<sup>1</sup>, M.D. Martín Ríos<sup>2</sup>, E. Higes<sup>1</sup>, M.J. Linares<sup>1</sup>, Á. Ramos<sup>1</sup>, B. Steen<sup>1</sup> y M. Izquierdo<sup>1</sup>  
 Fundación Hospital Alcorcón: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Medicina Preventiva.

**Introducción:** La hipoxemia diurna puede presentarse en pacientes con síndrome de apnea hipopnea del sueño (SAHS), motivo por el que en algunos centros se realiza de forma sistemática gasometría arterial (GAB) en el estudio inicial de estos pacientes.

**Objetivos:** 1- Determinar la frecuencia de hipoxemia diurna en nuestra población de pacientes con SAHS. 2- Evaluar los factores que se asocian con la presencia de hipoxemia diurna en estos pacientes.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo. Se han estudiado todos los pacientes diagnosticados de SAHS mediante polisomnografía en nuestro Hospital desde 1-1-00 al 1-1-05, considerando diagnóstico de SAHS un índice de apnea hipopnea a la hora (IAH) > 10. Se han clasificado según la PaO<sub>2</sub> diurna: 1- insuficiencia respiratoria (PaO<sub>2</sub> < 60); 2- hipoxemia (PaO<sub>2</sub> < 80); 3- normales (PaO<sub>2</sub> ≥ 80 mmHg). Se han estudiado: edad, hematocrito (HTO), índice de masa corporal (IMC), IAH, co-existencia de EPOC o alteración en pruebas de función respiratoria y Epworth. En grupos 1 y 2 se analizó también la PaCO<sub>2</sub>. Análisis: t de Student (comparación de medias), Chi cuadrado (proporciones) y modelo de regresión logística para análisis multivariante.

**Resultados:** Se diagnosticaron 197 pacientes. De ellos se disponía de gasometría arterial en 187: edad media 57 (10,8), 90% varones, 80% con HTO > 43 (20% con HTO ≥ 50), IMC medio 33,12 (20,5), IAH medio 51 (4,8), 10% EPOC, Epworth medio 12,8 (4,8). -Grupo 1 (PaO<sub>2</sub> < 60): N = 2, uno varón, 61 y 66 años, pruebas funcionales normales, PaO<sub>2</sub> 53 y 59, HTO 50 y 51, IMC 40 y 43, IAH 75 y 80, EPW 17 y 21. Ambos con PaCO<sub>2</sub> > 45. -Los valores de los Grupos 2 y 3 se expresan en la tabla. 46 pacientes tenían hipoxemia y pruebas de función respiratoria normales (11 con PaO<sub>2</sub> < 70), 3 de ellos con PaCO<sub>2</sub> > 45. Ajustando por los diferentes factores en un modelo de regresión logística los principales factores de riesgo implicados en la hipoxemia son la coexistencia de EPOC (OR = 4,3), la presencia de IMC > 40 (OR = 2,89), la edad y el IAH.

	Grupo 2 (PaO <sub>2</sub> < 80) n = 57	Grupo 3 (PaO <sub>2</sub> ≥ 80) n = 128	p
Edad media (DE)	60 (12)	56 (10)	0,06
% varones	96,5%	87,5%	0,057
% EPOC	19,3%	6,3%	0,007
% IMC ≥ 40	29%	12,6%	0,008
IAH (media, DE)	61 (25,4)	46,5 (23,9)	0,001
EPW (media, DE)	13,7 (4,5)	12,3 (4,8)	0,1
% HTO > 43	82%	78,5%	0,57

**Conclusiones:** 1.- Presentan hipoxemia el 30% de los pacientes con SAHS en nuestra serie. 2.- La coexistencia de EPOC y la obesidad mórbida y extrema son los principales factores de riesgo implicados en la hipoxemia. También influyen, aunque en menor grado la edad y el IAH.

**IMPACTO DE LA EDAD Y EL SEXO EN EL VALOR DIAGNÓSTICO DE LA PROBABILIDAD CLÍNICA “PRETEST” DE SAHS**

M.Á. Martínez García<sup>1</sup>, J.J. Soler Cataluña<sup>1</sup>, P. Román Sánchez<sup>2</sup>, Y. Naim-Abn-Nabah<sup>2</sup>, L. Ejarque Martínez<sup>2</sup> y J. Agüero<sup>2</sup>

Hospital General de Requena: <sup>1</sup>Unidad de Neumología, <sup>2</sup>Medicina Interna.

**Introducción:** El conocimiento de la probabilidad clínica “pretest” (PPreT) de padecer SAHS presenta implicaciones diagnósticas importantes, sin embargo no se conoce si se mantiene estable al aplicarlo a distintos tipos de población.

**Objetivo:** Analizar el impacto de la edad y el sexo sobre la PPreT de padecer un SAHS.

**Material y métodos:** Fueron incluidos de forma consecutiva 593 pacientes enviados a nuestra consulta de sueño para descartar SAHS. A todos ellos se les asignó una PPT alta, media o baja según los criterios utilizados por el Consenso Nacional de SAHS (pág. 33) calculados según: valor del test de Epworth, presencia de roncopatía crónica y/o apneas presenciadas, comorbilidad cardiovascular e índice de masa corporal. El diagnóstico de SAHS se realizó mediante PR (Embletta) o PSG completa en caso de negatividad de la PG pero alta probabilidad clínica de SAHS. Se calculó el valor de la PPreT en todos los pacientes, así como la influencia sobre la misma de la edad y el sexo. Se consideró como SAHS un IAH > 10.

**Resultados:** La edad media fue de 55,9 (13,6) años; 417 (70%) varones y 176 (30%) > 65 años. 98% roncopatía crónica; Epworth 9,8 (4,8) y 63% apneas presenciadas. La prevalencia de SAHS fue del 74% con un IAH medio en pacientes con SAHS del 28,9 (24,4%). El 31% presentó una PPreT elevada mientras que en el 32% fue baja. En la tabla la probabilidad de padecer SAHS según edad, sexo y clínica pretest.

Variable	Menos 65 años	Prueba recomendada	Más 65 años	Prueba recomendada
Hombre alta PPT	81,7%	PG	85,4%	PG
Hombre baja PPT	21,4%	PG	22,4%	PG
Mujeres alta PPT	50,4%	PSG	76,5%	PG
Mujeres baja PPT	50,9%	PSG	26,5%	PG

**Conclusiones:** La aplicación del protocolo habitual para la determinación de la PPreT no es útil en el grupo de mujeres de mediana edad con sospecha de SAHS para la indicación de una PG respiratoria con intención diagnóstica.

## INGESTA DE SEDANTES EN PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA Y SAOS

M.C. Abellán Martínez<sup>1</sup>, P. Méndez Martínez<sup>1</sup>, D. Malia Alvarado<sup>3</sup>, M.J. Avilés Inglés<sup>1</sup>, T. Silvente<sup>1</sup>, J. López Candel<sup>2</sup>, J. Ros<sup>3</sup>, J. Hernández Martínez<sup>1</sup>, T. Vicente Vera<sup>1</sup> y F. Pérez Lorente<sup>3</sup>

Hospital General Reina Sofía de Murcia: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Cardiología; <sup>3</sup>Hospital Los Arcos: Neumología.

**Introducción:** La administración de medicación sedante es habitual en pacientes con cardiopatía isquémica como parte del arsenal terapéutico, intentando reducir la estimulación del sistema beta-adrenérgico, sobre todo en pacientes con personalidad tipo A. Valoraremos la ingesta de esta medicación en pacientes diagnosticados posteriormente al proceso isquémico de Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS).

**Material y métodos:** De 65 pacientes ingresados por Síndrome Coronario Agudo (SCA) a los que tras el alta hospitalaria se les realizó una polisomnografía diagnóstica, tuvieron o no sintomatología de apnea del sueño, 49 fueron diagnosticados de SAHOS en base a un IAH = 5 y clínica compatible. La polisomnografía fue realizada sin medicación sedante. De estos pacientes con SCA y SAHOS se recogieron los siguientes datos: sexo, edad, índice de masa corporal, índice de apnea-hipopnea (IAH), ingesta de sedantes, ingesta de sustancias excitantes, antecedentes de depresión y/o ansiedad, presencia de insomnio e irritabilidad.

**Resultados:** De los 49 pacientes con SCA que posteriormente fueron diagnosticados de SAHOS el 14% eran mujeres y el 86% varones. La edad media fue de  $64 \pm 10$  años. El IMC fue de  $31 \pm \text{Kg/m}^2$ . El IAH medio fue de  $33 \pm 21$ . En la historia clínica de alta hospitalaria por SCA no se recogían síntomas de SAHOS. El 29% de los pacientes seguían tratamiento con medicación sedante. El 25% de los pacientes reconocían la ingesta habitual de sustancias excitantes. Tenían antecedentes de depresión 7 pacientes (el 14%) y de ansiedad 2 pacientes. El 86% de los pacientes padecían de insomnio y el 57% de irritabilidad. De los 28 pacientes con insomnio 4 reconocían la ingesta de sustancias excitantes.

**Conclusiones:** En nuestro estudio casi un tercio de los pacientes con SCA y SAHOS siguen tratamiento con sedantes en el momento del diagnóstico del SAHOS. Los sedantes es conocido que agravan el SAHOS, aumentando las desaturaciones nocturnas, con la consiguiente reducción del aporte de oxígeno al corazón, lo que a su vez puede ser contraproducente para la isquemia cardíaca. Consideramos que no se debe prescribir este tipo de medicación si existe sospecha de SAHOS, datos clínicos que deberían recogerse en la historias cardiológicas.

## LA PRESIÓN INTRATRAQUEAL NEGATIVA INDUCE INFLAMACIÓN EN LA VÍA AÉREA SUPERIOR EN LA APNEA OBSTRUCTIVA

R. Farré<sup>1</sup>, I. Almendros<sup>1</sup>, A. Carreras<sup>1</sup>, J. Ramírez<sup>2</sup>, J.M. Montserrat<sup>3</sup> y D. Navajas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona: Unitat de Biofísica i Bioingeniería; <sup>2</sup>Hospital Clínic, Barcelona: Anatomía Patológica, <sup>3</sup>Neumología.

**Introducción:** La vía aérea superior de pacientes con apnea obstructiva del sueño está sometida a fenómenos repetidos de presión negativa, colapso y reapertura. Aunque no existe evidencia directa, se ha propuesto que este estrés mecánico podría explicar la inflamación observada en la vía aérea superior de los pacientes con esta enfermedad. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un nuevo modelo animal para poder determinar si este estrés mecánico puede inducir un proceso inflamatorio local en la vía aérea superior.

**Material y métodos:** La vía aérea superior de 14 ratas fue sometida a un patrón temporal de 1 s de presión negativa inspiratoria (-40 cmH<sub>2</sub>O) seguida de 2 s de presión positiva espiratoria (5

cmH<sub>2</sub>O) durante 5 h. En un grupo control de 14 ratas, los animales fueron instrumentados similarmente pero no se aplicó estímulo mecánico. Para demostrar que el estímulo mecánico aplicado indujo inflamación en la vía aérea superior, se cuantificó la expresión génica de los marcadores inflamatorios MIP-2, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  y P-selectina en el tejido de paladar blando y laringe mediante PCR en tiempo real en un total de 16 ratas sometidas a estímulo (n = 8) o control (n = 8). Por otro lado, en una segunda serie de 12 animales (6 con estímulo y 6 control) se realizaron cortes histológicos de la vía aérea superior para estudiar si el estímulo aplicado fue capaz de provocar extravasación leucocitaria a las 5 h.

**Resultados:** El modelo desarrollado consiguió simular el estímulo de colapso y reapertura que ocurre en la vía aérea superior de pacientes con apnea obstructiva del sueño. Después de 5 h de aplicación de presión negativa intratraqueal intermitente, el tejido de la laringe presentó un notable incremento de la expresión génica de los marcadores MIP-2, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  y P-selectina (~40, 24, 47 y 7 veces, respectivamente) respecto al grupo control (figura a inicio página siguiente). Incrementos similares se observaron en la expresión génica del tejido de paladar blando.

**Conclusiones:** La aplicación de una presión negativa intermitente sobre la vía aérea superior con características similares a las experimentadas en la apnea obstructiva del sueño fue capaz de iniciar un proceso inflamatorio temprano. Estos resultados podrían explicar la inflamación observada en la vía aérea superior de los pacientes con apnea obstructiva del sueño.

## LA RESPUESTA CLÍNICA COMO DETERMINANTE DE LA ESTIMACIÓN DE PRESIÓN DE LA CPAP EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO

I. Bregón, J.L. Fernández, A.R. Sánchez, A.E. Jiménez, J. Ramos y F.P. Gómez

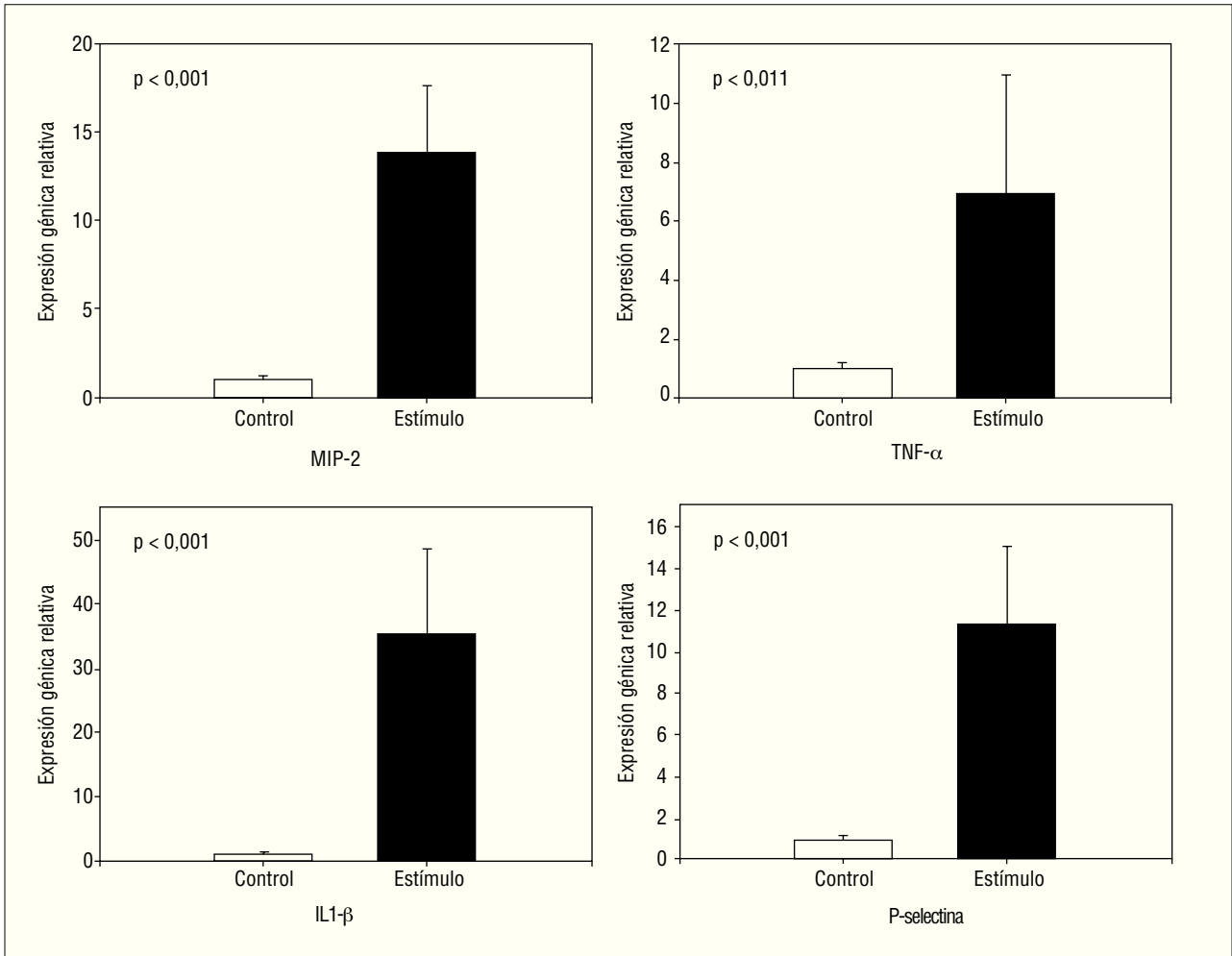
Hospital Universitario de Salamanca: Neumología.

**Introducción:** En los pacientes diagnosticados de síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) el tratamiento con CPAP debe ser individualizado, cada uno requerirá un determinado nivel de presión que debe ajustarse al inicio o en fase de adaptación. En principio, se recomendaba realizar el ajuste con una polisomnografía convencional (PSG), por lo que los pacientes requerían dos estudios: diagnóstico y titulación. En un intento de simplificación y por ahorro de recursos se elaboró una fórmula matemática (Höfftstein) y se postuló el uso de autoCPAP (APAP) para titulación. En estudios previos se ha demostrado la equivalencia entre ambos sistemas de ajuste. Una nueva aportación sería establecer si hay diferencias al tener en cuenta la clínica y tolerancia del paciente a la CPAP.

**Objetivo:** Determinar la fiabilidad y correlación entre la presión empírica de CPAP determinada por la fórmula matemática y la obtenida mediante APAP, dependiendo de la respuesta clínica y los efectos secundarios del tratamiento.

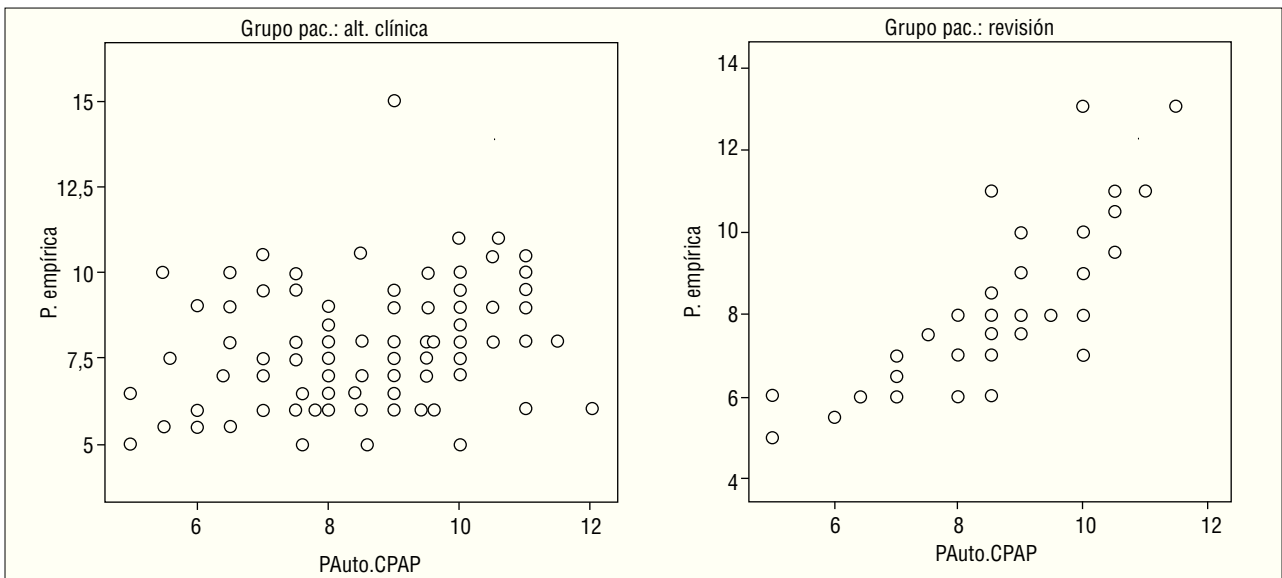
**Material y métodos:** Estudio de cohortes, periodo de 6 meses (junio-diciembre 2006), con pacientes diagnosticados de SAHS o RAVAS. Tras inicio del tratamiento con CPAP a una presión empírica obtenida por fórmula matemática, se clasificó a los pacientes en dos grupos (G1 y G2) en función del motivo por el que se les titula con APAP: G1 con mala respuesta clínica y/o mala tolerancia y G2 ausencia de clínica y buena tolerancia. Estudio comparativo entre los grupos.

**Resultados:** Muestra total de 176 pacientes: 142 hombres(80%) y 34 mujeres(20%), con media de edad 54,30 años, BMI 33,42, IAH 58,56 y Epworth de 13,03. No había diferencias significativas entre los dos grupos respecto a estos factores. La distribución por grupos fue: G1 129 (64,2%), G2 47( 23,4%). La media + SD del nivel de presión empírica y de presión con APAP encontradas en cada grupo fueron: G1 [Pe (7,86  $\pm$  1,695) vs APAP (8,54  $\pm$  1,695)] p =



0,000. G2 [Pe ( $7,96 \pm 1,912$ ) vs APAP ( $8,39 \pm 1,598$ )]  $p = 0,018$ . Con una correlación: G1 0,37 y G2 0,79, como se puede observar en las figuras.

**Conclusiones:** Dada la importante correlación que existe en aquellos pacientes con buena tolerancia y sin clínica secundaria al tratamiento, el ajuste de la presión de CPAP podría realizarse con cual-



quiera de los dos métodos, fórmula matemática o APAP. Esto conllevaría un importante ahorro económico y reduciría las listas de espera en las unidades de trastornos del sueño.

**MEJORÍA EN LA ACCESIBILIDAD A UNA CONSULTA ESPECIALIZADA SOBRE TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO MEDIANTE UNA ENTREVISTA TELEFÓNICA**

J. Caballero Rodríguez, P. Menchón Martínez, P. García Torres, R. Andújar Espinosa, M. Castilla y J.M. Sánchez Nieto  
Hospital Morales Meseguer: Neumología.

**Introducción:** La alta prevalencia del SAHS hace que las listas de espera en las consultas especializadas en los trastornos respiratorios del sueño (UTRS) sean un problema importante en el manejo diagnóstico y terapéutico de estos pacientes (pac). Los pac con SAHS presentan características clínicas comunes y similares que les podría hacer candidatos a valoraciones iniciales no presenciales mediante entrevistas telefónicas dirigidas con las que tomar decisiones sobre la necesidad y tipo de estudio diagnóstico.

**Objetivos:** 1. Mejorar la accesibilidad a la consulta de la UTRS mediante una ETD de los pac citados por vía "Normal". 2. Comparar los resultados entre la ETD y la consulta presencial a los 6 meses. Hipótesis: una intervención médica mediante una entrevista telefónica dirigida (ETD) a los pac con sospecha clínica de SAHS reduce la lista de espera, es más eficiente que la consulta presencial (CP) sin modificar la actitud respecto al estudio diagnóstico.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal antes-después. Dimensión: accesibilidad. Herramienta: encuesta telefónica. Periodo evaluado: 6,25 meses. Variables: nº pacientes, días espera, nº pruebas, IMC. Intervención: precita telefónica de inclusión (secretaría), cita telefónica con entrevista dirigida (médico) (52 ítems - edad, peso, talla, factores predisponentes y de riesgo, comorbilidad, síntomas y hábitos de sueño). Sesiones de 8-10 pac/semana (unos 10 minutos (pac)).

**Resultados:** Entre mayo y noviembre de 2007: 25 sesiones de ETD (262 pac de prioridad "Normal") que se comparan con 381 pac citados en la CP. En la ETD se excluyen 31 (12%) no se consideran aptos. Los pac valorados mediante ETD tenían un tiempo en lista de espera (días) superior [235,5 (54,5)] vs [87,3 (123,7)] en la CP (p < 0,001). De los pac precitados para ETD fallan 17 (7,4%) vs 69 (18%) en la CP (p < 0,01). La diferencia entre el nº y tipo de estudios diagnósticos solicitados, altas y revisiones sin estudio en ambos grupos no es significativa (tabla). El efecto estimado de la ETD sobre la lista de espera (pac citados vía "Normal") nos muestra una reducción significativa del tiempo de espera (36,96 pac/mes ETD (6,25 meses) a 14 pac/mes CP (21,7 meses) (p < 0,001).

**Conclusiones:** La ETD: 1-Mejora la accesibilidad y reduce el número de "fallos" en la consulta. 2-Reduce el tiempo de espera estimado. 3-No afecta a las decisiones diagnósticas.

**MICROMESAM® (ESTUDIO DE SUEÑO MONOCANAL): ¿UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA EL MÉDICO DE FAMILIA?**

J.A. Romero Contreras<sup>1</sup>, D. Torrado Martínez<sup>2</sup> y U. Brito<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Hospital Distrital de Faro (Portugal): Neumología; <sup>2</sup>Medicina de Familia. Centro de Salud de Faro.

**Introducción:** El síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS) es un problema de salud pública. El patrón oro diagnóstico, la polisomnografía completa, es un examen complicado, caro y poco accesible. Los sistemas de estudio de sueño monocanal (ESM) podrían suponer un avance diagnóstico importante en el SAHS, aunque aún están escasamente difundidos. Se pretende analizar la capacidad diagnóstica del ESM Micromesam® en pacientes con sospecha de SAHS, realizado por el Médico de Familia, comparado con la poligrafía cardio-respiratoria de sueño (PCRS) realizada por el neumólogo.

**Material y métodos:** Se incluyeron 67 pacientes enviados a Neumología desde agosto-2006 hasta junio-2007. El médico de familia realizó el ESM (Micromesam®; MAP) y el neumólogo la PCRS (Somnocheck®; Weinmann), con una semana de diferencia máxima. Los estudios fueron domiciliarios, con lectura automática y manual, considerando SAHS cuando el índice de apnea-hipopnea (IAH) de la PCRS era ≥ 5. Se analizaron parámetros antropométricos y escala de Epworth utilizando la media y desvío estándar. El grado de coincidencia de los dos dispositivos se valoró mediante el coeficiente de correlación intraclase (CCI) y el método gráfico de Bland y Altman. La rentabilidad diagnóstica del ESM frente a la PCRS se analizó mediante curvas ROC seleccionando para cada punto de corte de la PCRS (IAH ≥ 5, ≥ 10, ≥ 15, ≥ 20, ≥ 30) el mejor punto de corte del ESM.

**Resultados:** Se completaron 63 estudios (53 hombres/10 mujeres; edad media: 52,9 ± 12 años; IMC: 31 ± 5 kg/m<sup>2</sup>; perímetro de cuello: 41,9 ± 4 cm; escala de Epworth: 12 ± 4). La prevalencia de SAHS fue 82,5%. El CCI entre el IAH de la PCRS y el IAH del ESM con lectura automática y manual fue 0,88 (IC95%, 0,81-0,92) y 0,87 (IC95%, 0,81-0,92) respectivamente. La mejor área bajo la curva (0,966; IC95%, 0,887-0,995) se obtuvo para el IAH ≥ 30 de la PCRS con el punto de corte para el IAH ≥ 29 del ESM (sensibilidad: 96%; especificidad: 86%; VPP: 83%; VPN: 97%).

**Conclusiones:** 1) La concordancia del IAH entre el ESM y la PCRS fue "buena". 2) El IAH ≥ 29 del ESM podría considerarse el punto de corte óptimo para el inicio de terapéutica con CPAP sin necesidad de estudios más complejos. 3) Micromesam®, en manos del médico de familia y coordinado con la Consulta de Neumología, podría ser una herramienta eficaz que permitiría ahorrar tiempo y recursos en formas graves de la enfermedad que precisan atención prioritaria.

	Presencial (CP)	Entrevista telefónica (ETD)	p
Pacientes valorados ETD		262	
No aptos ETD		31 (12%)	
Pacientes citados	381	231	
No acuden (CP)/No contestan (ETD)	69 (18%)	17 (7,4%)	0,0004
Acuden (CP)/Contestan (ETD)	312 (82%)	231 (88%)	0,0134
Edad*	53,2 ± 13,5	50,5 ± 13,5	0,0135
Sexo*	247 H	168 H	0,0333
IMC*	32,2 (6,3)	30,8 (7,8)	0,1628
Estudios diagnósticos*	281 (90%)	192 (89,7%)	0,985
Altas*	8 (2,6%)	10 (4,7%)	0,287
Revisiones sin estudio*	23 (7,4%)	12 (5,6%)	0,535
Promedio lista de espera (días)*	87,3 ± 123,7	235,5 ± 54,5	< 0,001
Estimación efecto lista espera ETD (n = 231)	17 pac/mes (21,65 meses)	36,96 pac/mes (6,25 meses)	< 0,001

\*Datos sobre los pacientes que acuden a la CP (312) y contestan en la ETD (231).

## NIVELES DE ADIPONECTINA EN EL SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO

J.R. Díaz Gómez<sup>1</sup>, M.C. Aguar Benito<sup>3</sup>, J.J. Ortega Albas<sup>1</sup>, R. López Bernabé<sup>2</sup>, M. de Entrambasaguas<sup>2</sup>, D. Cerveró<sup>2</sup> y M.D. Latorre Ibáñez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Hospital General de Castellón: Unidad de Sueño, <sup>2</sup>Neurofisiología, <sup>3</sup>Neumología; <sup>4</sup>Consortio Hospitalario Hospital Provincial de Castellón: Laboratorio de RIA.

**Introducción:** El Síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) se acompaña de una inflamación sistémica y de persistente aumento de la actividad simpática. El tejido adiposo es un órgano endocrino con importantes efectos sobre el sistema cardiovascular. De los diversos péptidos liberados por los adipocitos la adiponectina se asocia con los factores de riesgo cardiovascular. Hipótesis: Los niveles de adiponectina en plasma están reducidos en el SAHS, sus factores asociados y sí existen cambios circadianos de los mismo.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de 30 varones remitidos a la Unidad de Sueño del Hospital General de Castellón por sospecha SAHS. A todos se les practicó una polisomnografía (PSG) nocturna vigilada y se obtuvo una muestra de sangre al despertar; en un grupo se realizó además una extracción antes de la PSG, para la determinación de las variables analíticas. Los pacientes fueron distribuidos en grupo control (IAH < 15) y grupo SAHS (IAH > 15). Se aplicaron los estadísticos de análisis de distribución, t-Student para datos no apareados y regresión lineal. Considerándose un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

### Resultados:

	Control (n = 9)	SAHS antes	SAHS despertar
Edad (años)	46,4 ± 8,5	57,0 ± 10,8	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,9 ± 11,9	36,4 ± 10,3	
T. sistólica (mmHg)	100 ± 49,8	134,2 ± 19,5*	
T. diastólica (mmHg)	62,5 ± 31,2	77,9 ± 12,5*	
Tc Sat < 90% (min)	0,14 ± 0,21	16,5 ± 27,4**	
Sat. media (%)	96,4 ± 0,97	74,7 ± 20,3**	
Insulina (μU/ml)	20,7 ± 7,8	54,1 ± 43,2**	28,3 ± 15,9*
TNF-α (pg/ml)	6,7 ± 10,2	12,9 ± 25,7*	24,9 ± 59**
Cortisol (μg/ml)	30,2 ± 33	9,6 ± 10,6*	20,3 ± 7,7*
Adiponectina (μg/ml)	15,4 ± 15,3	12,0 ± 9,5	13,7 ± 10,4

\* $p < 0,05$ . \*\* $p < 0,001$ . Los niveles de adiponectina se correlacionan de forma negativa con la tensión arterial sistólica ( $r = 0,43$ ,  $p = 0,03$ ), diastólica ( $r = 0,38$ ,  $p = 0,05$ ) y una tendencia positiva con los niveles de cortisol ( $r = 0,37$ ,  $p = 0,09$ ) e insulina ( $r = 0,27$ ,  $p = 0,07$ ). Los factores determinantes de los niveles de adiponectina encontrados son el IMC ( $r = 0,44$ ,  $p = 0,003$ ) y la Sat media ( $0,45$ ,  $p = 0,003$ ). No se aprecian cambios en los niveles entre la hora de inicio del sueño y la hora de despertar.

**Conclusiones:** En el SAHS posiblemente exista una respuesta inflamatoria y metabólica por parte de la adiponectina, sin que se evidencien cambios significativos en los niveles de adiponectina, posiblemente por el efecto del tamaño de la muestra. Los niveles de adiponectina se relacionan con la masa corporal y las desaturaciones.

## ÓXIDO NÍTRICO PLASMÁTICO NA SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO (SAOS): RESPOSTA À TERAPÉUTICA COM APAP (AUTOMATIC POSITIVE AIRWAY PRESSURE)

P. Pinto, C. Bárbara, R. Patarrão, M. Guarino, M.M. Carmo, P. Macedo, C. Canhão, J. Teixeira, R. Dias y M.J. Marques Gomes  
Departamento de Pneumologia, Hospital Pulido Valente, Lisboa, Portugal; Centro de Estudos de Patologia Respiratória, Faculdade de Ciências Médicas, Lisboa, Portugal.

**Introducción:** Vários estudos epidemiológicos sugerem que a SAOS pode ser um factor de risco independente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A relação causal entre estas

duas entidades permanece ainda por esclarecer, sendo apontados vários mecanismos etiopatogénicos. Uma hipótese para explicar esta associação baseia-se numa alteração do controlo vascular, nomeadamente numa redução na produção de óxido nítrico.

**Objetivos:** Avaliar o efeito da terapêutica com APAP nos níveis de óxido nítrico plasmático.

**Material y métodos:** Foram estudados 43 doentes com o diagnóstico de SAOS, submetidos a polissonografia completa em 3 noites. Foi efectuada colheita de sangue venoso antes da terapêutica com APAP (visita 1), após uma noite com APAP (visita 2) e após um mês com APAP (visita 3). Nas visitas 1 e 3, as amostras sanguíneas foram colhidas às 11 pm; 4 am e 7 am e na visita 2 apenas às 7 am. A quantificação dos níveis de óxido nítrico plasmático (nitritos e nitratos - NOp) foi efectuada através de técnica de quimioluminescência.

**Resultados:** Os doentes tinham uma média etária de  $50,6 \pm 8,5$  anos e um índice de apneia-hipopneia médio de  $44,2 \pm 32,0$  eventos respiratórios/hora.

Antes do início da terapêutica com APAP, os níveis de NOp mostraram uma redução significativa ao longo da noite:  $42,1 \pm 25,4$  mm às 11 pm;  $33,0 \pm 14,3$  mm às 4 am e  $31,7 \pm 15,6$  mm às 7 am ( $p < 0,05$ ), enquanto após um mês de utilização de APAP, os níveis se mantiveram estáveis durante toda a noite:  $43,0 \pm 22,2$  mm às 11 pm;  $40,8 \pm 20,5$  mm às 4 am e  $40,4 \pm 23,4$  mm às 7 am ( $p = NS$ ). Após uma noite com APAP (às 7 am), os níveis de NOp aumentaram de  $31,7 \pm 15,6$  mm para  $35,6 \pm 18,8$  mm, tendo havido um aumento significativo ( $40,4 \pm 23,4$  mm) após um mês com APAP ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Estes resultados demonstraram que a SAOS está associada a níveis reduzidos de óxido nítrico plasmático que podem ser revertidos com a terapêutica com APAP. Estes dados sugerem que o desenvolvimento de doença cardiovascular nestes doentes pode estar relacionado com uma biodisponibilidade reduzida de óxido nítrico plasmático.

Apoiado por Feder/POCI/FCT/Centro de Estudos de Patologia Respiratória.

## POLIGRAFIA RESPIRATORIA DOMICILIARIA (PRD) EN LA APNEA DE SUEÑO: ¿RESULTADOS DIFERENTES EN DIFERENTES CENTROS?

J. Amilibia Alonso<sup>1</sup>, V. Cabriada Nuño<sup>1</sup>, B. Gómez Crespo<sup>1</sup>, P. Sobradillo Ecenarro<sup>1</sup>, I. Ajuria<sup>2</sup> y J. Durán Cantolla<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Cruces: Servicio de Neumología;

<sup>2</sup>Hospital de Txagorritxu: Unidad de Sueño.

**Objetivo:** Analizar las concordancias y diferencias en la lectura de PRD realizados en el Hospital de Cruces (HC) y en el Hospital de Txagorritxu (HT).

**Material y métodos:** Se incluyeron 68 pacientes (54 H, 14 M), roncadores y con apneas de sueño presenciadas, del área asistencial del HC; de edad media  $52 \pm 12,5$ , IMC:  $32,4 \pm 6,6$ . Se realizó PRD instalada y recogida a domicilio por un técnico, con polígrafo Embletta PDS (Medcare). Se enviaron los trazados al HT por la red informática que une a los centros del Servicio Vasco de Salud. Se realizó una lectura independiente y ciega en cada centro.

**Resultados:** En las tablas se muestran los resultados obtenidos y la concordancia diagnóstica entre ambos centros. La correlación Pearson del IAH fue 0,985 y la concordancia LIN 0,971. El índice Kappa de concordancia diagnóstica para cada uno de los diagnósticos fue: Í. Kappa para las 3 categorías = 0,75; Í. Kappa para diagnóstico "no SAS" = 0,79; Í. Kappa para diagnóstico "SAS ligero-moderado" = 0,63; Í. Kappa para diagnóstico "SAS severo" = 0,88. Todos los pacientes en los que hubo desacuerdo diagnóstico tuvieron IAH cercanos a los límites elegidos (IA = 10; IAH > 30) para definir no SAS, SAS ligero-moderado, SAS severo. Ningún paciente SAS severo en un centro fue diagnosticado No SAS en el otro. Ningún paciente con IAH = 10 en un centro, tuvo IAH > 15 en el otro. Ningún paciente con SAS > 30 en un centro, tuvo IAH < 21 en el otro.



	Cruces	Txagorritxu	Diferencias	p
IAH	32,7	37,5	-4,8	0,001
IAH lateral	26,9	31,2	-4,3	0,001
IAH supino	44	48,7	-4,7	0,001
I. de apnea	18,7	15	3,6	0,001
I. de saturación	34,9	29,5	5,4	0,001
SO <sub>2</sub> mínima	78,8	79,4	0,4	ns
CT90	15,1	15,1	0	ns

Hospital de Txagorritxu		No SAS	SAS ligero-moderado	SAS severo
Hospital de Cruces	No SAS	13	4	0
	SAS ligero-moderado	1	17	6
	SAS severo	0	0	27

**Conclusiones:** 1. En general, entre nuestros centros existe una buena concordancia en la lectura de poligrafía respiratoria durante el sueño, pero hay algunas diferencias no despreciables. 2. En el H. de Cruces se obtienen resultados ligeramente menos patológicos que en el H. de Txagorritxu. 3. Las diferencias observadas, pese a ser significativas, parecen de limitada trascendencia clínica.

### PRESIÓN POSITIVA CONTINUA EN LA VÍA AÉREA Y NUEVOS EVENTOS CARDIO-CEREBROVASCULARES EN PACIENTES CON ICTUS ISQUÉMICOS PREVIOS Y SÍNDROME DE APNEAS HIPOPEAS DURANTE EL SUEÑO

F. González-Torralba<sup>1</sup>, M.J. Díaz de Aauri Rodríguez de los Ríos<sup>1</sup>, R. Del Pozo Rivas<sup>1</sup>, R. Moreno Zabaleta<sup>1</sup>, L. Ballesteros Plaza<sup>2</sup> y J. Díaz Guzmán<sup>2</sup>

Hospital Universitario 12 de Octubre: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Neurología.

**Objetivos:** Describir la aparición de nuevos eventos cardio-cerebro vasculares en pacientes con síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS) e ictus isquémicos en función de la utilización de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).

**Material y métodos:** Estudio observacional, prospectivo de pacientes con ingreso hospitalario por ictus isquémico entre 01/01/2000 y 30/06/2006 con diagnóstico posterior de SAHS y con seguimiento de al menos 3 meses. Se han definido dos grupos: grupo 1: pacientes con indicación y uso actual de CPAP; grupo 2: pacientes sin uso de CPAP por no indicación, abandono o rechazo. Se ha evaluado la aparición de nuevos eventos vasculares definidos como: ictus, accidente isquémico transitorio, enfermedad cardiovascular o muerte por causa vascular. La fecha de cierre del estudio fue 31/12/2006. Se consideró SAHS a la presencia de un índice apnea-hipopnea en una hora de sueño (IAH)  $\geq 10$  y SAHS severo si IAH  $\geq 30$ . Se ha realizado un análisis bivariable para ver diferencias entre ambas poblaciones y un análisis multivariable de Riesgos Proporcionales de COX para nuevo evento vascular con las variables: sexo, edad, índice de masa corporal, perímetro de cuello, escala de Epworth, índice de desaturación de la oxihemoglobina, % tiempo saturación  $< 90\%$ , IAH, glucemia al ingreso, hipertensión arterial, dislipemia, cardiopatía isquémica y fibrilación auricular.

**Resultados:** Se han estudiado 53 pacientes, 40 hombres (76%) con una edad media de  $62,3 \pm 11$  años. El tiempo medio de observación tras el diagnóstico de SAHS fue de  $981 \pm 72$  días. Tenían SAHS severo 39 pacientes. El grupo 1 lo integraron 36 pacientes y el grupo 2, 17 pacientes. No hubo diferencias significativas entre todas las variables estudiadas entre ambos grupos salvo edad [grupo 1:  $60 \pm 1,6$  vs. grupo 2:  $68 \pm 3$  años, p (0,03)] y sexo masculino [grupo 1: 53% vs. grupo 2: 86%, p

(0,01)]. La incidencia de nuevos eventos en el grupo 1 fue de 11% y en el grupo 2 de 35, 3% (p = 0,04). Las variables con significación estadística para nuevo evento vascular en el análisis multivariable fueron:

	Hazard ratio	IC95%	p
No usar CPAP	4,36	1,1-17,3	0,04
Perímetro de cuello	1,10	1,01-1,15	0,02
Escala de Epworth	1,10	1,02-1,13	0,01
Glucemia al ingreso	1,01	1-1,03	0,01

**Conclusiones:** En esta serie de pacientes con ictus isquémicos y SAHS, la aparición de nuevos eventos cardio-cerebrovasculares se asocia a cuatro variables de forma independiente, siendo la ausencia de tratamiento con CPAP la que presenta mayor peso.

### PREVALENCIA DE APNEAS DEL SUEÑO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE DE OFICINA Y CONFIRMADA POR MAPA. FACTORES PREDICTORES

L. Lozano Bailén<sup>1</sup>, P. Lloberes Canadell<sup>2</sup>, J.L. Tovar<sup>4</sup>, O. Romero<sup>3</sup>, M.D. Untoria<sup>2</sup>, M.A. Ramón<sup>2</sup>, J. Ríos<sup>2</sup>, M.J. Jurado<sup>3</sup> y G. Sampol Rubio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Mútua de Terrassa: Neumología; <sup>2</sup>Hospital General Universitari Vall d'Hebron: Neumología, <sup>3</sup>Neurofisiología Clínica, <sup>4</sup>Nefrología; <sup>5</sup>Universidad Autònoma: Unitat de Bioestadística i Epidemiologia.

**Objetivos:** 1. Analizar la prevalencia de apneas obstructivas del sueño (AOS) en pacientes con hipertensión arterial resistente (HTAR) de oficina y confirmada por MAPA. 2. Estudiar si existen factores antropométricos y polisomnográficos predictores de HTAR.

**Material y métodos:** Se practicó PSG convencional y monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) a 91 pacientes (55 hombres) con HTAR, definida por cifras de TA mayor o igual a 140/90 a pesar de tratamiento óptimo con al menos 3 medicamentos, incluido un diurético. El criterio de HTAR confirmada por MAPA fue una presión arterial (PA) media de 24 h  $> 125/80$ . El criterio de definición de AOS fue un índice de apnea-hipopnea (IAH)  $> 5$ .

**Resultados:** 1) 62 pacientes (68,1%) tenían HTAR confirmada por MAPA. 2) La prevalencia global de AOS fue muy elevada (91,2%) y similar en pacientes con HTAR de oficina (93,1%) o confirmada por MAPA (90,3%). Se halló un IAH igual o superior a 30 en 42 (75%) y 17 (63%) pacientes con HTAR confirmada por MAPA y de oficina, respectivamente (n.s). El Epworth medio en la población estudiada fue  $6 \pm 3$ . 3) El sexo masculino estaba asociado significativamente con una mayor probabilidad de tener HTAR confirmada por MAPA (OR 10,9, IC95% 1,3-91,8, p  $< 0,028$ ), después de ajustar por otras variables (edad, IMC, circunferencia del cuello, Epworth, IAH, SaO<sub>2</sub> media, SaO<sub>2</sub> mínima). 4) El análisis de regresión múltiple mostró una asociación significativa entre el Epworth y la PA diastólica (PAD) (t 2,5, IC95% 0,197-1,596, p  $< 0,013$ ), y una asociación negativa entre la edad y la PAD (t -4,5, IC95% -0,761,-0,298, p  $< 0,001$ ). Ninguna variable fue predictora de PA sistólica (PAS). 5) Las PAD de oficina (diurna, nocturna y de 24 h) fueron significativamente más altas en los pacientes con edad  $< 60$  años, respecto a aquellos con edad igual o superior a 60 años.

**Conclusiones:** La prevalencia de AOS grave en pacientes con HTAR de oficina o confirmada por MAPA es muy elevada. El sexo masculino es un predictor independiente de HTR, la hipersomnia diurna un factor predictor independiente de PAD y la edad un factor predictor negativo de PAD. Se necesitan estudios de intervención para evaluar la utilidad de la CPAP en el control de la PA en pacientes con HTAR y AOS, especialmente en hombres jóvenes con hipersomnia diurna.

## PREVALENCIA DE GLAUCOMA EN EL SÍNDROME DE APNEAS HIPOPNEAS DURANTE EL SUEÑO. DATOS PRELIMINARES

R. Alonso Moralejo<sup>1</sup>, M.J. Díaz De Atauri<sup>1</sup>, J. Sayas Catalán<sup>1</sup>, V. Pérez González<sup>1</sup>, F. González Torralba<sup>1</sup> y C. Reinoso Montalvo<sup>2</sup>

Hospital Universitario 12 de Octubre: <sup>1</sup>Servicio de Neumología, <sup>2</sup>Oftalmología.

**Introducción:** Se estima que la prevalencia de glaucoma en la población de origen caucásico mayor de 40 años es de un 2-4%. Los datos de prevalencia de glaucoma en pacientes con síndrome de apneas hipopneas durante el sueño (SAHS) son contradictorios (Mojon et al. *Ophthalmology* 1999;106:1009-12. Geyer et al. *Am J Ophthalmol* 2003;136:1093-6). Nuestro objetivo consiste en determinar la prevalencia de glaucoma en pacientes con síndrome de apneas hipopneas durante el sueño.

**Material y métodos:** Estudio transversal, concurrente, realizado entre Abril y Octubre de 2007 de una muestra de pacientes diagnosticados de SAHS. Se consideró diagnóstico de SAHS la presencia de un índice de apnea-hipopnea (IAH) = 10 y SAHS grave un IAH = 30. A cada paciente se le realizó un estudio oftalmológico, consistente en realización de campos visuales, gonioscopia, fondo de ojo y determinación de presión intraocular.

**Resultados:** De los 52 pacientes iniciales, 47 consintieron participar en el estudio. 35 eran varones. Las características de la población expresadas en media y desviación estándar (DE) son: edad: 57,3 años (9,5); IMC: 34 (7); escala de somnolencia Epworth: 13,6 (4,9); IAH: 55 (25,5); Índice de desaturación de la oxihemoglobina: 47 (31); perímetro de cuello: 42 (4,5). Presentaban SAHS grave 37 de 47 (78%). Se objetivó la existencia de glaucoma en tres pacientes de los cuarenta y siete, resultando una prevalencia del 6,4% (IC95% 1,5-17,8). Los pacientes con glaucoma tenían mayor edad ( $p < 0,05$ ) que el grupo sin él.

**Conclusiones:** Los datos de este estudio sugieren que podría existir una prevalencia incrementada de glaucoma en pacientes con SAHS, aunque debe ser verificado con una población más numerosa.

## PREVALENCIA DE HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA EN PACIENTES CON SAHS Y SU RELACIÓN CON LOS ÍNDICES POLISOMNOGRÁFICOS

M.Á. Fernández Jorge, T. Ruiz, J.L. Delgado, G. Sobrino, J.A. Iglesias y C. Alonso

Hospital Río Carrión: *Neumología.*

**Introducción:** Se reconoce al SAHS (Síndrome apnea-hipopnea del sueño) como factor de riesgo cardiovascular independiente de la hipertensión arterial (HTA) sin estar claro el mecanismo subyacente. Pretendemos con este estudio conocer la prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) en pacientes con SAHS y su relación con diferentes parámetros polisomnográficos.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo en pacientes consecutivos diagnosticados de SAHS que aceptan realizarse un ecocardiograma al finalizar la polisomnografía (PSG) diagnóstica. Se recogen edad, sexo, IMC, HTA conocida (si realiza tratamiento médico para su control), otros antecedentes; variables ecocardiográficas: grosor del tabique (se consideró HVI un grosor de tabique  $> 12$  mm) y disfunción diastólica; y variables polisomnográficas: índice de disturbio respiratorio (IDR), I. microdespertar, I. desaturación, Saturación media y porcentaje del tiempo por debajo del 90% de sat. (CT90%). Análisis estadístico de los datos.

**Resultados:** Se incluyen 127 pacientes, 79% hombres, edad media 54 años (DE 12), IMC medio 30 Kg/m<sup>2</sup> (DE 5). HTA conocida 45% de los pacientes. IDR medio 56 (DE 26). 84% de los pacientes tenían IDR  $> 30$ . Saturación media durante la noche 90% (DE 4) y CT90% 32% (DE 30). Un 49% presentó HVI (IC95% 40-57%) y un 35% disfunción diastólica (IC95% 27-44%), en pacien-

tes sin HTA conocida las prevalencias fueron 32% (IC95% 22-44%) y 18% (IC95% 10-29%) respectivamente. Se observó una correlación significativa del grosor del tabique con la sat. media ( $-0,21$   $p = 0,017$ ) y el CT90% ( $0,35$   $p < 0,0001$ ). Los pacientes con HVI y con disfunción diastólica tuvieron una saturación media más baja (91,5 vs 89,4 y 91,5 vs 89  $p < 0,0001$  respectivamente) y un CT90% mayor (43 vs 18 y 45 vs 23  $p < 0,0001$  respectivamente). Estas relaciones se mostraron independientes de la edad, sexo, IMC y HTA en el análisis de regresión múltiple y logística. No se encontró relación entre las variables ecocardiográficas y el resto de variables polisomnográficas.

**Conclusiones:** La prevalencia de HVI es elevada en los pacientes con SAHS, independientemente de la presencia de HTA. Alteraciones de la oximetría nocturna (saturación media más baja y CT90 mayor) se relacionan de forma independiente con la hipertrofia ventricular izquierda y la disfunción diastólica. El IDR y el I. de microdespertar no se relacionan con la HVI ni con la disfunción diastólica.

## PREVALENCIA DE SAHS EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD. ESTUDIO PROSPECTIVO CASO CONTROL

E. Chiner Vives, M. Llombart Cantó, A.L. Andreu Rodríguez, E. Gómez-Merino, C. Senent Español, J. Signes-Costa Miñana, A. Camarasa Escrig, J.N. Sancho Chust y J.M. Arriero Marín

Hospital San Juan de Alicante: *Neumología.*

**Introducción:** La presencia de eventos respiratorios obstructivos asociados al SAHS podría predisponer a las infecciones de vía aérea inferior y neumonía comunitaria (NAC), debido a microaspiraciones de la orofaringe, aunque no existen trabajos clínicos que hayan estudiado esta relación.

**Objetivo:** Estimar y comparar la prevalencia de SAHS en pacientes ingresados por NAC, frente a controles con otras infecciones.

**Material y métodos:** Durante 1 año se incluyeron todos los pacientes ingresados con el diagnóstico de NAC (grupo A) y como controles, pacientes ingresados por infecciones de origen no respiratorio (grupo B) en una proporción 2:1, pareados por edad, sexo e IMC. Se realizó durante el ingreso una poligrafía respiratoria (PR) (Stardust®, punto de corte IAH = 12) en ambos grupos, y en el grupo A se repitió en domicilio, en fase estable. Se obtuvo estudio etiológico y PSI en A y se compararon los tests de Epworth y de actividad y síntomas asociados al SAHS entre ambos grupos.

**Resultados:** Se alcanzó un estudio completo en 82 pacientes de A, 44 hombres y 38 mujeres, 63  $\pm$  19 años, IMC 27  $\pm$  4 kg/m<sup>2</sup>, cuello 40  $\pm$  3 cm, FINE 76  $\pm$  31 (39% PSI I-II, 61% III-V) y Epworth 6  $\pm$  4 y 41 pacientes de B, 23 hombres y 18 mujeres, edad 59  $\pm$  18 años, IMC 26  $\pm$  5 kg/m<sup>2</sup>, cuello 40  $\pm$  4 cm y Epworth 7  $\pm$  3. Se observaron diferencias significativas al comparar A y B en el IAH (21,2  $\pm$  14,3 vs 14,8  $\pm$  11,4,  $p < 0,008$ ) a expensas del IH (5,8  $\pm$  6,4 vs 3  $\pm$  3,2,  $p < 0,001$ ), en el ODI (14,5  $\pm$  12,9 vs 9,6  $\pm$  9,  $p < 0,014$ ), SaO<sub>2</sub> media (93,3  $\pm$  3,6 vs 94,7  $\pm$  1,8,  $p < 0,005$ ), SaO<sub>2</sub> mínima (79,8  $\pm$  9,9 vs 83,7  $\pm$  7,7,  $p < 0,03$ ) y TC90 (14,4  $\pm$  24,5% vs 2,3  $\pm$  6,5,  $p < 0,000$ ) y en actividad (23,4  $\pm$  6 vs 19,5  $\pm$  3,  $p < 0,000$ ), sin diferencias en síntomas ni Epworth. Al comparar los parámetros de la PR en fase aguda y estable en el A no se observaron diferencias significativas. Se observó un IAH  $> 12$  en 60 pacientes de A (73%) frente a 16 de B (39%),  $p < 0,0002$  y IAH  $> 30$  en 23 (28%) en A frente a 4 en B (9,7%),  $p = 0,007$ . Presentaron IAH  $> 12$  y Epworth  $> 9$  20 en A (24,4%) frente a 7 (17%) en B,  $p = 0,07$  e IAH  $> 30$  y Epworth  $> 9$  en 7 de A (8,5%) frente a 1 (2,4%) en B,  $p = 0,06$ .

**Conclusiones:** Existe una prevalencia extraordinariamente elevada de IAH anormal en pacientes con NAC (tanto en fase aguda como estable), superior y de mayor severidad que los controles, incluso al asociar somnolencia. La presencia de un IAH anormal podría ser un factor de riesgo para NAC, no considerado hasta el momento.

## PROTEÍNA C REACTIVA (PCR) EN EL SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAHS) SIN COMORBILIDAD ASOCIADA

J.M. Marín<sup>1</sup>, S. Carrizo<sup>1</sup>, E. Sánchez<sup>2</sup>, R. De Andrés<sup>1</sup> y M.C. Hernández<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Miguel Servet: Neumología, <sup>2</sup>Cardiología, <sup>3</sup>Hospital Universitario de Tenerife: Neumología.

**Introducción:** Existen controversias sobre la relación entre el SAHS y su potencial efecto sobre la inflamación sistémica. La principal razón de discrepancia estriba en que la mayoría de series incluyen pacientes con SAHS que sufren simultáneamente de otras enfermedades que también están asociadas con inflamación sistémica.

**Objetivo:** Evaluar la relación de la severidad del SAHS con la inflamación sistémica expresada en términos de PCR en una población de pacientes libres de comorbilidad.

**Material y métodos:** A partir de una cohorte observacional de larga duración (Lancet 2005; 365:1046), elegimos a hombres con SAHS (Índice de apnea-hipopnea -IAH- > 5 eventos/hora) no tratados previamente con CPAP ni sometidos a cirugía de la vía aérea superior. Se excluyeron además a todos aquellos sujetos con antecedentes de (o que recibían tratamiento para): hipertensión, dislipemias, diabetes, cardiopatía, hepatopatía o neuropatías (n = 121 sujetos, edad media 51,1 años).

**Resultados:** El nivel medio de PCR fue de  $3,98 \pm 3,6$  mg/l. El valor de PCR se relacionó positivamente con el índice de masa corporal -IMC- ( $r = 0,324$ ,  $p < 0,01$ ), IAH ( $r = 0,142$ ,  $p < 0,05$ ) y tiempo en hipoxemia durante el sueño expresado como CT90% ( $r = 0,205$ ,  $p < 0,01$ ). No existió relación con la edad u otros parámetros clínicos o analíticos evaluados a nivel basal. En el análisis de regresión múltiple, sólo el IMC y el CT90% se mantuvieron relacionados con el valor de PCR ( $r^2 = 0,165$ ,  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** En pacientes con SAHS sin comorbilidad asociada, los niveles de PCR están asociados con su IMC y con el grado de hipoxemia nocturna que padecen durante el sueño.

## SAHS Y CARDIOPATÍA ISQUÉMICA: INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO CON CPAP

R. Ibáñez Meléndez, M.C. Fernández Marín, M.J. Cobos Ceballos, R. Lama Martínez, B. Jurado Gámez, J. Cosano Povedano y L. Muñoz Cabrera

H.U. Reina Sofía de Córdoba: Neumología.

**Introducción:** El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) es una enfermedad prevalente, asociada con morbimortalidad y que tiene un tratamiento eficaz. Nuestro objetivo fue, en pacientes con cardiopatía isquémica, determinar si el tratamiento con CPAP influye en la patología de base.

**Material y métodos:** Se incluyeron 34 enfermos (24 hombres y 10 mujeres, edad:  $53 \pm 7,1$  años, IMC:  $33 \pm 4,9$ ) que consecutivamente valorados por sospecha de un SAHS y estaban diagnosticados de cardiopatía isquémica. En la población de estudio, el diagnóstico de SAHS se estableció si, en la polisomnografía, el índice de apnea-hipopneas (IAH) fue = 5 y se indicó tratamiento con CPAP si el IAH fue = 15. Durante los 4 meses antes del diagnóstico y tras los 4 meses de tratamiento con CPAP, se registraron el número de consultas al servicio de urgencias del hospital por disnea y/o dolor torácico atribuido a su cardiopatía.

**Resultados:** Los pacientes mostraron un IAH de  $33 \pm 20,8$ , un número de caídas en la  $\text{SaO}_2 > 3\%$  de  $35 \pm 26,3$  y un tiempo de sueño con una  $\text{SaO}_2$  por debajo del 90% de  $7 \pm 5,1$ . Fueron diagnosticados de un SAHS 28 pacientes (82%), de ellos 26 fueron tratados con CPAP. Estos enfermos, antes del tratamiento con CPAP acudieron al servicio de urgencias en  $0,8 \pm 0,78$  veces con un número de ingresos hospitalarios de  $0,3 \pm 0,46$ , mientras que tras 4 meses con CPAP, las consultas al servicio de urgencias fueron  $0,2 \pm 0,38$  veces ( $p = 0,001$ ) y el número de ingresos hospitalarios fue de  $0,09 \pm 0,28$  ( $p = 0,02$ ).

**Conclusiones:** en una muestra seleccionada de pacientes con cardiopatía isquémica, el tratamiento del SAHS mediante CPAP pue-

de mejorar el control de los síntomas y descender significativamente el número de consultas al servicio de urgencias y de ingresos hospitalarios.

## SÍNDROME DE APNEA DEL SUEÑO Y ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

R. Coloma Navarro<sup>1</sup>, Ó. Ayo Martín<sup>2</sup>, E. Fernández Robledo<sup>1</sup>, D. Alfaro Tercero<sup>1</sup>, F.J. Callejas González<sup>1</sup>, A.B. Perona Moratalla<sup>2</sup>, L. Argandoña Palacios<sup>2</sup>, A. Núñez Ares<sup>1</sup> y M. Arévalo González<sup>1</sup>

H.General Universitario de Albacete: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Neurología.

**Objetivos:** 1. Describir las características clínicas de pacientes con antecedentes de accidente cerebrovascular (ACV) diagnosticados de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en nuestro servicio, en comparación con pacientes con SAOS sin ACV. 2. Describir las características (tipo, mecanismo patogénico y topografía) del ACV en un grupo de pacientes con SAOS.

**Método:** Estudio retrospectivo de pacientes consecutivos remitidos por sospecha de SAOS y diagnosticados (IAH > 10) mediante polisomnografía o poligrafía respiratoria, con antecedentes de ACV. Se recogen datos antropométricos, clínicos (Epworth, factores de riesgo o enfermedades cardiovasculares) y polisomnográficos (IAH,  $\text{SatO}_2$  media,  $\text{SatO}_2$  mínima,  $T_{90}$ ). En una submuestra (pacientes incluidos desde enero 2004) se analizan el tipo, el mecanismo y la topografía del ACV.

**Resultados:** Se estudia a 169 pacientes [edad  $61 \pm 11$  años, 131 varones (77%), índice de masa corporal (IMC)  $32 \pm 6$  kg/m<sup>2</sup>, IAH  $50 \pm 25$  por hora,  $\text{SatO}_2$  media  $86 \pm 15$  %,  $T_{90}$   $32 \pm 32\%$ ] con AVC y SAOS. En comparación con el resto de pacientes diagnosticados de SAOS en el mismo período (n = 3.393), los pacientes con AVC son significativamente mayores ( $61 \pm 11$  vs  $52 \pm 15$  años) y tienen más HTA (72 vs 38%), diabetes mellitus (20 vs 10%), dislipemia (43 vs 25%) y fibrilación auricular (8 vs 1,9%). En el análisis multivariante, se mantienen estas diferencias. En 90 pacientes incluidos desde enero 2004 (71 varones [78%], edad  $62 \pm 5$  años, IMC  $32 \pm 5$  kg/m<sup>2</sup>, IAH  $43 \pm 25$  por hora), encontramos: Tipo: infarto 68%, accidente isquémico transitorio (AIT) 14%, hemorragia 15%. Mecanismo: aterotrombótico 12%, cardioembólico 14%, lacunar 33%, indeterminado 40%. Localización: anterior 68%, posterior 32%. No encontramos relación entre los distintos tipos/localizaciones y las principales variables de gravedad del SAOS.

**Conclusión:** En nuestra serie de pacientes con SAOS, los pacientes con AVC se diferencian únicamente en una mayor edad y en una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (HTA, DM, dislipemia, fibrilación auricular) en el momento del diagnóstico. Además, nuestros pacientes presentan una mayor frecuencia de infartos lacunares y de episodios de mecanismo indeterminado (a expensas sobre todo de los cardioembólicos) que la población general. No hallamos relación entre los diferentes tipos/mecanismos/localizaciones y los parámetros habituales de gravedad del SAOS.

## SÍNDROME DE APNEAS-HIPOPNEAS DEL SUEÑO Y SÍNDROME METABÓLICO

J.R. Díaz Gómez<sup>1</sup>, M.C. Aguar Benito<sup>3</sup>, J.J. Ortega Albas<sup>1</sup>, R. López Bernabé<sup>2</sup>, D. Cerveró<sup>2</sup>, M. de Entrambasaguas<sup>2</sup> y M.D. Latorre Ibáñez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Hospital General de Castellón: Unidad de Sueño, <sup>2</sup>Neurofisiología, <sup>3</sup>Neumología, <sup>4</sup>Consorcio Hospital Provincial de Castellón: Laboratorio de RIA.

**Introducción:** El síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS) es una enfermedad prevalente en edades medias de la vida y se asocia a una alta morbi-mortalidad cardiovascular. La constelación de componentes del Síndrome metabólico (SM) se asocian con la enfermedad cardiovascular y la diabetes tipo 2. Ambas tienen en común el efecto de la obesidad y resistencia a la insulina. *Hipótesis:* existe una relación entre el síndrome de apneas y el síndrome metabólico (SM).

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo 235 pacientes (42 mujeres; 193 hombres) remitidos a la Unidad de Sueño del Hospital

General de Castellón. Quedan excluidos los que presentan cifras de glucemia basal  $\geq 126$  mg/l, así como los que tenían patología de base renal, hepática o cardíaca. A todos se les practicó una polisomnografía (PSG) nocturna vigilada y se obtuvo una muestra de sangre al despertar para la determinación de las variables bioquímicas.

Los pacientes fueron distribuidos en grupo control (IAH < 5) y SAH (IAH > 5), para el diagnóstico de SM se aplicaron los criterios del Adult Treatment Panel III (ATP III). Se considera SM la presencia de tres o más de los criterios: 1.-perímetro abdominal > 102 cm en hombres y > 89 cm en mujeres 2.- glucosa basal  $\geq 110$  mg/dl y < 126 mg/dl 3.- triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl 4.- colesterol HDL < 40 mg/dl para hombres y < 50 mg/dl para mujeres 5.- tensión arterial  $\geq 130/80$  mmHg. Se aplicaron los estadísticos de ANOVA,  $\chi^2$  y de regresión logística. Aceptándose un nivel de significación  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Tabla a pie de página

**Conclusiones:** El SAHS no es únicamente un fenómeno local, sino que debemos entender-lo como una enfermedad metabólica e inflamatoria sistémica. Tiene repercusión en los factores que conforman el síndrome metabólico, con el consiguiente incremento del riesgo cardiovascular con dependencia de su severidad. Por tanto el tratamiento del SAHS debe formar parte del tratamiento del síndrome metabólico.

### SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES CON SÍNDROME DE APNEA-HIPOPNEA DEL SUEÑO: PREVALENCIA Y CORRELACIÓN CON PARÁMETROS POLISOMNOGRÁFICOS

B. Barreiro López<sup>1</sup>, L. Lozano Bailén<sup>1</sup>, L. García Pascual<sup>2</sup>, Ll. Esteban Tejero<sup>1</sup>, R. Costa Solà<sup>1</sup> y J.Ll. Heredia Budo<sup>2</sup>

Hospital Mútua de Terrassa: <sup>1</sup>Neumología; <sup>2</sup>Endocrinología.

**Introducción:** El Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño (SAHS) se asocia con factores de riesgo cardiovasculares como la hipertensión, dislipemia, y obesidad. La relación con el Síndrome Metabólico (SM) no es bien conocida, aunque algunos estudios apuntan a que la resistencia a la insulina juega un papel como mecanismo responsable.

**Objetivos.** Conocer la prevalencia del SM en pacientes con SAHS. Estudiar la relación entre parámetros metabólicos y variables polisomnográficas.

**Material y métodos:** Se han estudiado 77 pacientes (58 hombres) remitidos por sospecha de SAHS. A todos ellos se les ha realizado historia clínica, determinación de parámetros antropométricos, TA, medición de la somnolencia diurna (Epworth), espirometría, determinación de grasa corporal mediante bioimpedancia, polisomnografía convencional y una analítica con medición de parámetros metabólicos. Los pacientes con IAH < 5 fueron considerados como el grupo control. Se determinó la resistencia a la insulina mediante el método HOMA. El SM se definió según la guía del NCEP/ATP III y a cada paciente se le asignó una puntuación final (resultado de la suma de los componentes del SM).

**Resultados:** La prevalencia de SM fue de 66% en pacientes con SAHS y 16% en el grupo control. Las diferencias entre ambos grupos se detallan en la tabla:

	SAHS (n = 57)	No SAHS (n = 20)	p
Edad	51,6 ± 11,7	56 ± 10 ns	
IMC	33,7 ± 5,5	29,4 ± 4,3	0,02
Epworth	10,8 ± 4	6,9 ± 3	0,0001
IAH	52,1 ± 25	3,3 ± 2,5	0,0001
CT90 (%)	49 ± 29	17 ± 20	0,0001
Glucemia (mg/dl)	115 ± 33	101 ± 25	ns
Colesterol (mg/dl)	207 ± 41	208 ± 34	ns
HDL (mg/dl)	32,8 ± 6	44 ± 12,4	0,001
Triglicéridos (mg/dl)	158 ± 97	108,6 ± 47,9	0,04
HOMA	3,6 ± 2,4	2,3 ± 0,6	ns
Insulinemia (µl/ml)	12,1 ± 7,3	10 ± 1	ns
Puntuación SM (0-5)	3,1 ± 1,2	1,8 ± 1	0,001

El SM se correlacionó de forma significativa con el IAH ( $p < 0,0001$ ), índice arousals ( $p < 0,002$ ), CT90 ( $p < 0,008$ ) y la escala Epworth ( $p < 0,008$ ).

**Conclusiones:** La prevalencia del SM está aumentada en pacientes con SAHS. La dislipemia es frecuente en pacientes con SAHS. Existe una clara correlación entre la presencia de SM y la severidad del SAHS.

### TITULACIÓN DOMICILIARIA DE LA CPAP MEDIANTE TELEMETRÍA EN TIEMPO REAL

R. Farré<sup>1</sup>, R. Dellaca<sup>2</sup>, L. Govoni<sup>2</sup>, M. Mayos<sup>3</sup> y J.M. Montserrat<sup>4</sup>

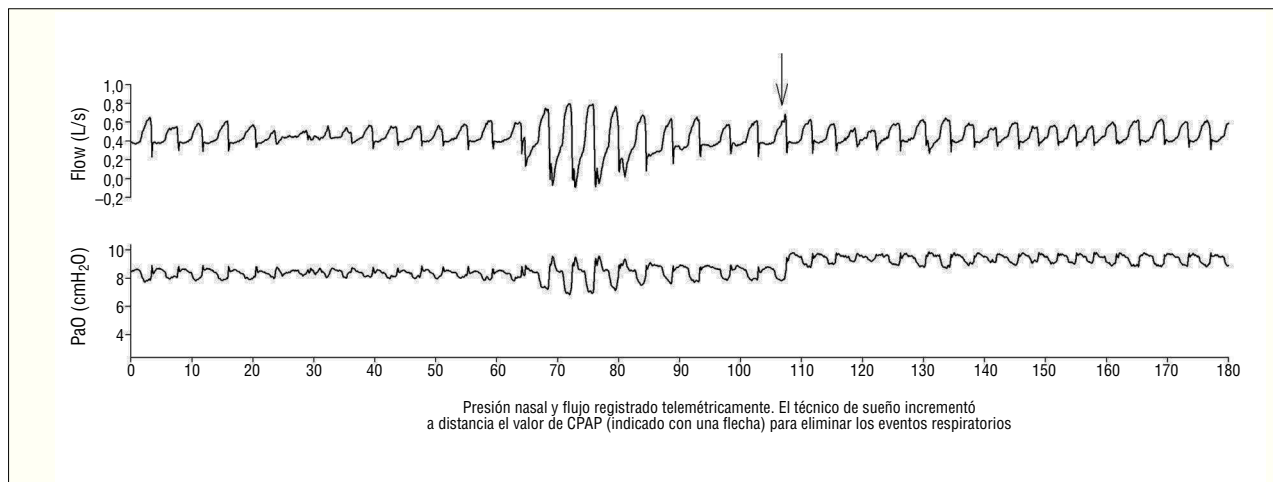
<sup>1</sup>Facultat Medicina, Universitat de Barcelona-Idibaps; Unitat de Biofísica i Bioenginyeria; <sup>2</sup>Dip. Bioingegneria, Politecnico Di Milano: TMB-Lab; <sup>3</sup>Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona: Neumología; <sup>4</sup>Hospital Clínic Barcelona-IDIBAPS: Neumología.

**Introducción:** La titulación de CPAP en pacientes con síndrome de apnea obstructiva durante el sueño (SAOS) puede hacerse mediante PSG convencional o a través de sistemas automáticos simplificados en domicilio. Éstos tienen el inconveniente de que no son vigilados, por lo que los cambios de presión pueden ser influenciados por factores no controlados (fugas, despertares, etc.). Aunque en muchos pacientes esto no representa un problema importante, existe un subgrupo de pacientes con SAOS en los cuales sería importante disponer de sistemas telemétricos que permitan la monitorización y titulación domiciliar de CPAP controlada desde el hospital en tiempo real.

**Material y métodos:** En este trabajo se diseñó y evaluó la aplicabilidad de un nuevo modelo telemétrico que permite la titulación de CPAP a domicilio mediante la visualización continua de las señales de flujo y presión durante el sueño. El sistema opera, vía telefonía móvil con una tarjeta SIM convencional, como una página web con su propia dirección y contraseña. Por tanto, no se requiere instalación telefónica en el domicilio del paciente. El técnico de sueño puede obtener las señales y modificar la CPAP simplemente conectándose, vía Internet, al dispositivo conectado al aparato de CPAP. Se estudiaron 5 pacientes (edad: 59 ± 11 años; BMI: 32

	Control (n = 57)	IAH 5-15 (n = 52)	IAH 15-30 (n = 50)	IAH > 30 (n = 76)
Edad (años)	46,1 ± 13,2	50,2 ± 13,1	53,6 ± 11,9	52,8 ± 10,9
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,5 ± 6,7	29,9 ± 3,8**	31,3 ± 9,0*	32,6 ± 6,2
Abdomen (cm)	99,9 ± 14,2	103,2 ± 10,9	105,5 ± 11,6	110,6 ± 11,4
T. sistólica (mmHg)	126,8 ± 22,0	139,9 ± 17,8	135,8 ± 15,3*	141,0 ± 18,2
T. diastólica (mmHg)	74,9 ± 18,6	83,6 ± 12,0**	80,1 ± 13,9*	82,9 ± 13,1**
Glucosa (mg/dl)	96,6 ± 12,3*	98,2 ± 9,5	99,4 ± 10,7	97,1 ± 10,6
Triglicéridos (mg/dl)	133,3 ± 74,7**	148,3 ± 116,9**	174,2 ± 156,3	139,1 ± 64,1
Colesterol HDL (mg/dl)	46,2 ± 12,9	41,6 ± 11,5*	39,9 ± 9,7	41,7 ± 11,9
Insulina (µU/ml)	21,6 ± 5,9	20,7 ± 8,1	27,7 ± 18,6*	29,3 ± 26,9**
Metabólico n (%)	11 (19,3%)	2,3 (4,2%)	28 (56%)	45 (59,2%)
TNF-α (pg/ml)	0,08 ± 0,07	1,94 ± 5,4**	2,7 ± 7,5**	3,0 ± 5,7***

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ . El modelo de regresión logística del síndrome metabólico muestra el peso de la tensión arterial (-1,9  $p = 0,05$ ), perímetro abdominal (-4,45,  $p = 0,0001$ ), glucosa (-3,1,  $p = 0,001$ ), colesterol HDL (4,6,  $p = 0,0001$ ), IAH > 15 (-2,1,  $p = 0,02$ ), IAH > 30 (-2,4,  $p = 0,01$ ).



$\pm 7 \text{ kg/m}^2$ ) afectados de un SAOS (AHI:  $35 \pm 9$  eventos/h) a los cuales se les prescribió CPAP en base a los criterios SEPAR. Para valorar la eficacia de la titulación telemétrica, en este estudio preliminar los pacientes fueron ingresados en el laboratorio del sueño para la práctica de una PSG convencional mientras utilizaban un aparato de CPAP con el sistema telemétrico. Un técnico de sueño situado en un emplazamiento distinto efectuó la titulación de CPAP.

**Resultados:** El sistema telemétrico permitió la monitorización en tiempo real a distancia mediante la transmisión de las señales de presión y flujo del ventilador con calidad excelente y permitió modificar la presión de CPAP aplicada en respuesta a los eventos respiratorios observados, consiguiéndose normalizar la respiración del paciente durante el sueño (figura a inicio de página.).

**Conclusiones:** El sistema telemétrico diseñado permite la puesta en marcha de un nuevo modelo de titulación domiciliar de la CPAP controlada en tiempo real desde cualquier ubicación accesible a Internet.

#### UTILIDAD DE LA PULSIOXIMETRÍA EN EL SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES CON SAHS EN TRATAMIENTO CON CPAP

E. Arellano Marcuello<sup>1</sup>, L. Lores Obradors<sup>1</sup>, T. Pascual Pape<sup>1</sup>, X. Casas García<sup>1</sup> y J. Abad Capa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Sant Boi: Neumología; <sup>2</sup>Hospital Universitari Germans Trias i Pujol: Neumología.

**Introducción:** Determinar si la pulsioximetría nocturna con CPAP es de utilidad en el seguimiento de los SAHS (Síndrome de Apnea-Hipopnea del sueño), una vez realizada la titulación con Auto-CPAP.

**Material y métodos:** Se han estudiado 24 pacientes que seguían controles en CCEE de Neumología con una edad media de 56,46 años. El 70,8% eran hombres y 29,2% mujeres. El IMC medio fue de 34,73. Un 62,5% eran no fumadores. El FEV1% medio era de 80% y la FVC% media de 76%. Un 37,5% presentaba además otras enfermedades respiratorias (4 EPOC y 5 asmáticos). Tenían un Epworth medio de 12,57, siendo un 66,7% SAHS graves y el resto moderados. El IAH/h medio fue de 52,45 con IDH medio de 55,85 y un CT90 medio de 26,67%. Todos habían sido titulados con AutoCPAP obteniéndose una presión media de 9,5 cmH2O.

De los 24 pacientes estudiados, 17 (70,8%) presentaban buena tolerancia a la CPAP con la presión recomendada mientras que 7 (29,2%) llevaban una presión inferior a la recomendada por intolerancia. Había una mejoría importante de la clínica en el 79,2% de los casos. A todos se les realizó una pulsioximetría con su CPAP a la presión pautada analizándose el IDH y CT90 obtenidos.

**Resultados:** De los 17 pacientes que llevaban su CPAP con la presión adecuada según la titulación se observó que 12 (70,6%) tenían un IDH < 15, siendo en 5 (29,4%) IDH > 15. El CT90 era inferior

al 10% en el 88,2%. Todos los pacientes con IDH < 15 presentaban mejoría clínica que sólo era leve en 2 casos. 4 de los pacientes con IDH > 15 también tenían mejoría clínica. De los 7 pacientes en tratamiento con presión de CPAP inferior a la recomendada, 4 (57%) tenían un IDH < 15 a pesar de no llevar la presión óptima y 3 (43%) tenían un IDH > 15. El CT90 era inferior al 10% en el 57,1% de los casos. Todos los pacientes con IDH < 15 presentaban importante mejoría clínica. En los 3 pacientes con IDH > 15 sólo uno presentó mejoría clínica.

**Conclusiones:** Parece justificado realizar pulsioximetría con CPAP de forma rutinaria a los pacientes en tratamiento con CPAP y que hayan sido titulados con Auto-CPAP, ya que detectamos pacientes en los que persisten desaturaciones significativas a pesar de llevar una presión óptima y otros en los que éstas desaparecen a pesar de no recibir la presión óptima, no existiendo correlación en ocasiones con la respuesta clínica.

#### UTILIDAD DE LOS ESTUDIOS DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES

M.X. Senent Español, E. Gómez-Merino, E. Chiner Vives, A.L. Andreu Rodríguez, A. Camarasa Escrig, J.N. Sancho Chust y J. Signes-Costa Miñana

Hospital Universitario San Juan de Alicante: Neumología.

**Introducción:** Los pacientes con enfermedades neuromusculares (ENM) presentan alteraciones del sueño incluso sin sintomatología respiratoria. Evaluamos el tipo y frecuencia de alteraciones del sueño en pacientes con ENM mediante polisomnografía (PS).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo desde 1988 a 2007 en pacientes con ENM a los que se realizó PS. Se recogieron: datos antropométricos, ENM, afectación bulbar, tiempo de síntomas, escalas funcionales, gasometría arterial basal, exploración funcional respiratoria completa (EFR) y PS.

**Resultados:** Se estudiaron 49 pacientes, 16 esclerosis lateral amiotrófica (ELA), 16 Steinert, 6 miastenia gravis (MG) y 11 otras ENM (OT), 57% hombres, edad  $51 \pm 15$  años, IMC  $26 \pm 5 \text{ Kg/m}^2$ , perímetro cuello  $38 \pm 4 \text{ cm}$ . Tiempo de síntomas  $112 \pm 115$ , 29% afectación bulbar, 51% disnea en decúbito. Escalas funcionales: FLMS 31% = 7, MIRS 61% = 4. Charlson  $0,63 \pm 1,25$ . Gasometría arterial basal: pH  $7,40 \pm 0,04$ , PO<sub>2</sub>  $83 \pm 16$ , PCO<sub>2</sub>  $42 \pm 7$ , HCO<sub>3</sub>  $26 \pm 3$ . EFR: FVC% predicho  $63 \pm 22\%$ . FVC decúbito% predicho  $56 \pm 23\%$ , Pimax% predicho  $59 \pm 34$ . La PS mostró: eficiencia  $86 \pm 7\%$ , RDI  $42,1 \pm 21,7$ , apneas  $108 \pm 119$  ( $16 \pm 17/h$ , a expensas de apneas obstructivas), hipopneas  $161 \pm 114$  ( $25 \pm 16/h$ ), ODI  $21 \pm 16$ , SaO<sub>2</sub> media  $92 \pm 4$ , Tc90  $22 \pm 30\%$ , arousals  $187 \pm 119$  ( $29 \pm 16/h$ ), REM%  $32,2 \pm 12,3$ , estadio 1-2%  $47,4 \pm 11,1$ , estadio 3-4%  $19,6 \pm 11,7$ . Se observaron diferencias en el número de apneas e índice apneas/hora entre ELA y Steinert frente al grupo OT ( $p < 0,05$ ), a expensas de apneas obstructivas, sin que hubiera diferen-

cias por afectación bulbar. Los pacientes con Steinert y MG presentaban más apneas centrales e índice apnea central/hora comparado con los otros grupos ( $p < 0,05$ ). RDI, ODI y Tc90 fue menor en el grupo OT frente al resto. El número de arousals e índice arousal/hora fue menor en el grupo OT frente a Steinert y MG. No hubo diferencias significativas entre los grupos respecto a las fases del sueño, mostrando en todos disminución de fases profundas. De 10 pacientes con EFR normal 7 precisaron ventilación mecánica (VM) después de realizar PS.

**Conclusiones:** El estudio del sueño ha de realizarse a todos los pacientes con ENM aunque presenten EFR normales en vigilia. Los eventos más frecuentemente observados fueron las hipopneas obstructivas. Casi la mitad de los pacientes presentan hipoventilación alveolar nocturna. En los pacientes con Steinert y MG también se observan eventos centrales.

### UTILIDAD DEL TRATAMIENTO CON CPAP NASAL EN PACIENTES CON PRIMER EPISODIO DE ICTUS Y SÍNDROME DE APNEAS OBSTRUCTIVAS DEL SUEÑO (SAOS). ESTUDIO MULTICÉNTRICO (PII DE SUEÑO). RESULTADOS PRELIMINARES

O. Parra<sup>1</sup>, M.Á. Sánchez-Armengol<sup>3</sup>, M. Bonnín<sup>1</sup>, A. Arboix<sup>2</sup>, A. Gil Peralta<sup>4</sup>, F. Campos<sup>5</sup>, A. Castela<sup>6</sup>, J. Durán<sup>7</sup>, G. de la Torre<sup>8</sup>, M. de la Peña<sup>9</sup>, C. Jiménez<sup>10</sup>, F. Masa<sup>11</sup>, I. Casado<sup>12</sup>, M.L. Alonso<sup>13</sup> y J. Macarrón<sup>14</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitari Sagrat Cor: Neumología, <sup>2</sup>Neurología; <sup>3</sup>Hospital Virgen del Rocío: Neumología, <sup>4</sup>Neurología; <sup>5</sup>Hospital de Valme: Neumología, <sup>6</sup>Neurología; <sup>7</sup>Hospital Txgorritxu: Neumología, <sup>8</sup>Neurología; <sup>9</sup>Hospital Son Dureta: Neumología, <sup>10</sup>Neurología; <sup>11</sup>Hospital San Pedro de Alcántara: Neumología, <sup>12</sup>Neurología; <sup>13</sup>Hospital General Yagüe: Neumología, <sup>14</sup>Neurología.

**Introducción:** Disponemos de evidencia científica que avala la relación ictus y SAOS, pudiéndose considerar, de un lado, factor de riesgo y, de otro, factor pronóstico. Distintos estudios han intentado aportar más información explorando la influencia de la CPAP nasal con resultados variables.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia del tratamiento con CPAP Nasal en pacientes con primer episodio de Ictus isquémico y SAOS en términos de: recuperación funcional, influencia en la calidad de vida, en la recurrencia de ictus y en la supervivencia.

**Material y métodos:** *Diseño:* Estudio clínico randomizado, caso-control, multicéntrico (7 centros). *Pacientes:* edad < 75 a., que cumplan alguno de los siguientes criterios de inclusión: roncoador, apneas observadas, somnolencia diurna, HTA o Cardiopatía isquémica. Exclusión de pacientes con problemas cognitivos o de nivel de consciencia. *Mediciones:* protocolo Unidades de Ictus (definir subtipo, localización parenquimatosa y vascular); índice de Brathel, escala canadiense y rankin; cuestionario SF36; cuestionario de sueño; poligrafía respiratoria (PR). Se definen 3 grupos: IAH < 20 GRUPO NoSAOS; si la PR muestra un IAH = 20, predominando los fenómenos obstructivos, los pacientes se distribuyen en dos grupos mediante tabla aleatoria: Grupo SAOS Control (tratamiento convencional) y Grupo SAOS Tratamiento (CPAP nasal más tratamiento convencional). Seguimiento: 1, 3, 12 y 24 meses. Comparación entre grupos (comparación con test de t y Chi cuadrado).

**Resultados:** Pacientes evaluados: 293. Pacientes que entran en protocolo: 235. No SAOS: 109, SAS-NoCPAP: 69, SAS-CPAP: 57. Se observa una tendencia a obtener mejores resultados en todos los parámetros analizados: mejora del índice de Barthel, escala canadiense y rankin, así como en la esfera física y mental de la calidad de vida, en el seguimiento a 3 meses y a 1 año, en el grupo con CPAP, sin obtener, sin embargo, diferencias estadísticamente significativas (pendiente analizar p de tendencia).

**Conclusiones:** El uso de CPAP nasal en pacientes con primer episodio de ictus y SAOS, no muestra diferencias a corto y medio plazo en la evolución neurológica o en la calidad de vida, a pesar de mostrar una tendencia positiva. Recurrencias y mortalidad, que constituirían el outcome fundamental, requieren de un seguimiento a más largo plazo.

### VALIDACIÓN DE UN SISTEMA DE POLISOMNOGRAFÍA CONVENCIONAL PARA USO DOMICILIARIO

A. Camarasa Escrig, E. Chiner Vives, J. Sancho Chust, M. Llombart Cantó, C. Senent Español, E. Gómez-Merino, A.L. Andreu Rodríguez y G. Mediero

H. Universitario San Juan de Alicante: Neumología.

**Introducción:** Los equipos de polisomnografía abreviada (PSG) podrían usarse en el diagnóstico del SAHS y de otras parasomnias, tanto en el hospital como en el domicilio, pero los estudios de validación son escasos.

**Material y métodos:** A lo largo de 3 meses se estudiaron pacientes consecutivos que acudieron al laboratorio de sueño para realizarse PSG por sospecha de SAHS. Se realizó estudio de sueño mediante registro simultáneo con PSG convencional vigilada (PSG 1) (Sleeplab, Jaeger) y PSG abreviada (PSG 2) (Somnoscreen®) que incluye 2 EOG, 2 EEG frontal, 2 sensores de piernas (PLM), movimiento torácico y abdominal, flujo aéreo por cánula nasal, pulsioximetría integrada, ECG, ronquido y posición. Se empleó un sistema en Y para registrar ambas señales simultáneas de flujo. El registro de la PSG 2 no fue vigilado y tanto PSG 1 y 2 se revisaron manualmente de forma ciega. Se empleó la t de Student (datos apareados) para comparar los valores obtenidos entre PSG 1 y 2. Para evaluar la concordancia se empleó el coeficiente de correlación intraclass y el test de Bland y Altman.

**Resultados:** Se realizaron 34 estudios, considerando inválidos 5 (15%). Se estudiaron 22 hombres y 7 mujeres con edad media de  $51 \pm 16$  años, Epworth  $12 \pm 5$ , BMI  $29,7 \pm 6$ , cuello  $42 \pm 6$ . No se encontraron diferencias significativas al comparar la eficiencia de sueño%, estadio 3-4%, RDI, IA, IH, TC90%, PLM, observando diferencias en SaO<sub>2</sub> basal, SaO<sub>2</sub> mínima, SaO<sub>2</sub> media, ODI, estadio 1-2%, REM% e IArousal. La concordancia fue muy buena para RDI (0,98), IA (0,98), IH (0,87) y ODI (0,82); buena para PLM (0,75); moderada para TC90% (0,62), IArousal (0,55); mediocre para SaO<sub>2</sub> basal (0,45), eficiencia sueño% (0,34) y mala para SaO<sub>2</sub> media, estadio 1-2%, estadio 3-4% y REM%. Las diferencias medias y los límites de concordancia fueron: eficiencia sueño%:  $1,7 \pm 14$  (IC95% -3,6-6,9), (-25,4-28,8); RDI:  $1,1 \pm 4,4$  (IC95% -0,58-2,79), (-7,6-9,8); IA:  $0,13 \pm 3,9$  (IC95% -1,4-1,6), (-7,6-7,9); IH:  $0,81 \pm 0,7$  (IC95% -1,4-3), (-10,4-12,1); PLM:  $-1,8 \pm 14$  (IC95% -7,2-3,6), (-29,6-26).

**Conclusiones:** La PSG abreviada muestra una buena concordancia en las variables respiratorias, los movimientos de piernas y la eficiencia de sueño, aunque deficiente para las fases de sueño, principalmente sueño REM. A pesar de estas limitaciones el sistema es potencialmente válido para su uso domiciliario en la sospecha de SAHS y de movimientos periódicos de las piernas.

### VALORACIÓN DEL ÉXITO DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN EL SÍNDROME DE APNEAS/HIPOPNEAS DURANTE EL SUEÑO EN LOS NIÑOS

M.L. Alonso Álvarez<sup>1</sup>, J. Terán Santos<sup>1</sup>, J.A. Cordero Guevara<sup>3</sup>, A.I. Navazo Egüia<sup>2</sup> y E. Ordax Carbajo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Yagüe: Unidad de Sueño, Neumología, <sup>2</sup>Otorrinolaringología; <sup>3</sup>Gerencia de Atención Primaria: Atención Primaria.

**Introducción:** El tratamiento de elección del Síndrome de Apneas/Hipopneas durante el sueño (SAHS) en los niños es quirúrgico (adenomigdalectomía).

**Material y métodos:** *Objetivos:* 1. Evaluar la tasa de éxito del tratamiento quirúrgico en los niños diagnosticados de SAHS. 2. Evaluar los cambios clínicos y poligráficos durante el seguimiento. *Métodos:* Se realiza un estudio prospectivo de seguimiento en 172 niños remitidos por sospecha clínica de SAHS. Para el diagnóstico y el seguimiento se utilizó: Grupo 1: Polisomnografía (PSG) en 39 niños, considerándose SAHS si el índice de apneas/hipopneas obstructivas (IAHo) es mayor o igual a 3; Grupo 2: Poligrafía Respiratoria (PR) en 107 niños, considerándose SAHS si el índice de

eventos respiratorios (IER) es mayor o igual a 4,6 (Alonso ML et al. ERJ 2005;26(49):115s-116s). Para el análisis estadístico se utilizó la diferencia de medias con la t de Student para muestras pareadas y cálculo de tasas. Nivel de significación  $p < 0,05$ .

**Resultados:** De los 172 niños estudiados el 15,1% tenían antecedentes familiares de SAHS. La edad media de los niños estudiados fue de  $4,6 \pm 2,5$  años y el percentil IMC medio de  $43,02 \pm 32,19$ , siendo diagnosticados de SAHS por PSG o por PR el 84,9% y realizado tratamiento quirúrgico en un 82%. La tasa de éxito del tratamiento quirúrgico fue del 78,73% IC95%: 71,61-85,83% con mejorías significativas tanto clínicas como poligráficas. En el grupo 1, el IAHo al inicio y en el seguimiento fue de  $12,3 \pm 11,3$  y  $0,9 \pm 1,4$  respectivamente y en el grupo 2, el IER al inicio y en el seguimiento fue de  $13,7 \pm 8,9$  y  $3,6 \pm 2,8$  respectivamente. A un 2,9% de los niños diagnosticados de SAHS no se les realizó intervención quirúrgica, siendo su IAHo al inicio de  $4,5 \pm 1,2$  y en el seguimiento de  $0,9 \pm 1,5$ .

**Conclusiones:** 1. El tratamiento de elección del SAHS en niños con hipertrofia adenoamigdalares es quirúrgico, con tasa de éxito superior al 75%. 2. La PR es un método válido para el diagnóstico y para el seguimiento del SAHS en los niños. 3. Es necesario la realización de estudios de sueño en niños con sospecha de SAHS para establecer grupos de riesgo. 4. El seguimiento de los niños con SAHS es necesario si persisten síntomas o las alteraciones respiratorias nocturnas. 5. Un grupo de niños con SAHS leve se puede beneficiar del control evolutivo.

#### VARIABILIDAD DE LOS EVENTOS RESPIRATORIOS DURANTE EL SUEÑO EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA (ICC)

A. Ruiz García<sup>1</sup>, A. Campos<sup>2</sup>, C. Carmona Bernal<sup>1</sup>, P. Mata Calderón<sup>1</sup>, Á. Sánchez Armengol<sup>1</sup>, J.L. López Campos<sup>1</sup> y F. Capote Gil<sup>1</sup>

Hospital Universitario Virgen del Rocío: <sup>1</sup>Unidad Médico Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias, <sup>2</sup>Cardiología.

**Introducción:** En los últimos años se ha descrito que en pacientes con ICC las apneas del sueño, tanto centrales como obstructivas, son frecuentes y que pueden tener implicaciones pronósticas. No obstante, es característico de la ICC la variabilidad de su perfil hemodinámico y de su sintomatología, por lo que un único estudio de sueño en una enfermedad dinámica podría tener limitaciones.

**Material y métodos:** Con el objetivo de estudiar la potencial variabilidad de los eventos respiratorios durante el sueño en una población de pacientes con ICC, incluimos a 32 pacientes con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) menor o igual a 45%. A todos ellos se les realizó una ecocardiografía y una poligrafía respiratoria (PR) en el momento de la inclusión en el estudio y a los tres meses de dicha valoración inicial. Con la PR se ha obtenido el número de eventos respiratorios tanto obstructivos como centrales, y se ha calculado el índice de apneas e hipopneas del sueño (IAH), así como el IAH considerando tan sólo las apneas centrales (IAHc) y el IAH considerando tan sólo las apneas obstructivas (IAHo). Se ha comparado el valor obtenido en estos índices en el momento inicial (IAH-1, IAHc-1 e IAHo-1) y a los tres meses (IAH-2, IAHc-2 e IAHo-2) mediante la t de Student para muestras pareadas.

**Resultados:** No se han observado diferencias significativas en los eventos respiratorios, centrales u obstructivos, tras 3 meses de evolución. La FEVI ha experimentado un ligero aumento en el periodo de seguimiento.

**Conclusiones:** A pesar de que la ICC es una enfermedad potencialmente inestable desde el punto de vista hemodinámico, no he-

IAH-1	IAH-2	IAHc-1	IAHc-2	IAHo-1	IAHo-2	FEVI-1	FEVI-2
10,8 ± 2,2	9,1 ± 2,1	1,5 ± 0,8	1,7 ± 0,8	8,9 ± 2	7,17 ± 1,5	35,44 ± 1,3	37,8 ± 1,3
p = ns		p = ns		p = ns		p = 0,001	

mos encontrado cambios en la frecuencia de eventos respiratorios a lo largo de su evolución a corto plazo.

## VENTILACIÓN MECÁNICA

### ¿PREDICE LA SEVERIDAD DE LA ACIDOSIS RESPIRATORIA LA RESPUESTA INICIAL A LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA (VMNI) EN PACIENTES CON FRACASO RESPIRATORIO HIPERCÁPNICO?

V. Cabriada Nuño<sup>1</sup>, L. García Echeberría<sup>2</sup>, A. García-Montero<sup>2</sup>, L. López Roldán<sup>2</sup>, B. Gómez Crespo<sup>1</sup>, N. Talayero Sebastián<sup>2</sup> y A. Gómez Bonilla<sup>1</sup>

Hospital de Cruces: <sup>1</sup>Neumología, <sup>2</sup>Urgencias.

**Introducción:** La mejoría del pH tras 1 hora es considerado el principal factor pronóstico que predice la respuesta a la VMNI. Clásicamente se acepta que a mayor severidad de la acidosis, peor respuesta a la VMNI, aunque otros trabajos contradicen esta idea.

**Objetivo:** Evaluar la respuesta inicial a la VMNI, medida por mejoría o corrección del pH en la 1ª hora, en función de la gravedad de la acidosis respiratoria pre-VMNI.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo de los episodios de fracaso respiratorio hipercápnico en los que se usó VMNI en servicio de urgencias durante 3 años. Se definió fracaso respiratorio hipercápnico:  $pH < 7,34$  y  $pCO_2 > 50$  mmHg. Se establecieron 2 grupos: Grupo 1  $pH < 7,25$  y Grupo 2  $pH > 7,24$ . Se definió mejoría si aumento de pH tras 1 hora  $> 0,02$ , y corrección si  $pH > 7,34$ . Se recogieron datos demográficos, clínicos, parámetros ventilatorios, gasometría basal pre-VMNI (C0), tras 1 hora (C1) y tras 6 horas de VMNI (C2, si permanecía en urgencias) y evolutivos.

**Resultados:** 107 episodios, edad media 73,4 años. Grupo 1: 53 (49,5%); Grupo 2: 54 (50,5%). En C0 no hubo diferencias significativas entre ambos grupos en edad, patología de base, antecedentes, deterioro funcional, desencadenantes (excepto sedantes SNC, más frecuente en grupo 1), parámetros ventilatorios, FR, FC,  $PO_2$ ,  $PO_2/FiO_2$  y Sat  $O_2$ . Existían diferencias en nivel de conciencia (escala Glasgow), pH y  $PCO_2$ . En C1 persistieron las diferencias en nivel de conciencia y pH, no en  $pCO_2$ . La respuesta a la VMNI fue diferente en cuanto al incremento pH y porcentaje de pacientes con mejoría, siendo más favorable en el grupo 1. La corrección del pH tras 1 hora, por el contrario, fue más frecuente en el grupo 2 (tabla). En los 66 pacientes en C2, desaparecieron las diferencias en nivel de conciencia, pH y corrección del pH (Grupo 1 47,4%, Grupo 2 46,4%). No hubo diferencias en ambos grupos en mortalidad en urgencias ni hospitalaria total.

C1	Grupo 1	Grupo 2	p
Mejoría pH	86,8%	61,1%	0,005
Incremento pH	0,095	0,032	< 0,001
Corrección pH	17%	35,2%	0,032

**Conclusiones:** 1. En contra de lo tradicionalmente aceptado, la severidad del pH inicial no implicó peor respuesta precoz a la VMNI. 2. Los pacientes más graves experimentaron mejoría del pH en un mayor porcentaje de casos, y esta mejoría fue cuantitativamente mayor. 3. La corrección de la acidosis tras 1 hora de VMNI se alcanzó en más pacientes del grupo 2, como era previsible. 4. No hubo repercusión sobre la mortalidad en urgencias ni hospitalaria total.

## AFECTACIÓN RESPIRATORIA DE LOS PACIENTES CON ELA A SU LLEGADA A UNA UNIDAD DE CUIDADOS RESPIRATORIOS

J. Sancho Chinesta, E. Servera Pieras, H. Mora Bastida y J. Marín Pardo

Hospital Clínico Universitario Valencia. Universitat de Valencia: Neumología.

**Introducción:** Los problemas respiratorios (PR) constituyen la principal causa de morbimortalidad de los pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y su adecuado manejo resulta capital para el pronóstico (Farrero et al, 2005). Las Guías de Práctica Clínica del ámbito de la Neurología subrayan la importancia de la participación de los neumólogos en el tratamiento de la ELA.

**Objetivo:** Valorar la afectación respiratoria de los enfermos con ELA cuando llegaron a la Unidad de Cuidados Respiratorios remitidos desde Servicios de Neurología.

**Material y métodos:** Se incluyeron todos los enfermos con ELA remitidos durante un periodo de 4 años (2001-2005) para manejo de los PR. En todos se realizó una historia clínica orientada y se valoraron la curva flujo/volumen, la capacidad de tos, las presiones inspiratorias y espiratorias máximas y los gases arteriales. Cuando pareció adecuado, se realizó una pulsioximetría nocturna. A todos se les explicaron de forma comprensible las características y trascendencia de los PR. A partir de los datos clínicos, funcionales y biológicos se decidió respecto a la pertinencia de iniciar VNI, ayudas para la tos (manuales y mecánicas), VNI o traqueostomía para ventilación/manejo de secreciones.

**Resultados:** Recibimos 50 pacientes (22 desde nuestro hospital y 28 desde otros hospitales) de los que 32 tenían clara afectación bulbar. El tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta ser remitidos a la Unidad fue de  $6,2 \pm 5,3$  meses para el Servicio de Neurología de nuestro Hospital y de  $30,5 \pm 56,8$  cuando venían de otros hospitales ( $p < 0,001$ ). A su llegada:  $62,00 \pm 9,47$  años, BMI  $25,7 \pm 3,4$  Kg/m<sup>2</sup>, FVC  $1,9 \pm 1,1$  L ( $62,16 \pm 29,65\%$ ), MIC  $2,29 \pm 1,17$  L, PImax  $-61,3 \pm 35,0$  cmH<sub>2</sub>O, PEmax  $92,8 \pm 56,0$  cmH<sub>2</sub>O, PCF  $4,24 \pm 2,07$  L/s, PCFMIC  $4,86 \pm 2,22$  L/s, PCFMI-E  $3,88 \pm 0,99$  L/s. En la primera valoración ya se indicó VNI en 20 pacientes (40%) y tos asistida en 13 (30%). A 10 enfermos se les planteó la conveniencia de realizar una traqueostomía (4 por intolerancia a VNI, 1 por VNI infecciosa, 1 por tos asistida inefectiva y 4 por intolerancia a VNI asociada a tos asistida inefectiva) y 2 aceptaron el procedimiento.

**Conclusiones:** En nuestro entorno, a su llegada a una Unidad de Cuidados Respiratorios, los pacientes con ELA pueden presentar ya PR importantes.

## ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS RESPIRATORIOS EN MADRID

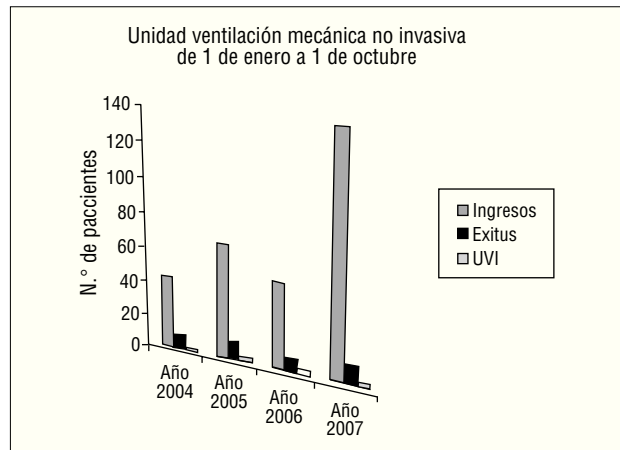
S.B. Heili Frades Zimmermann, J. Fernández Arias, J.V. de Nova Pascual, S. Álvarez López, A. Batanero Rodríguez, R. Granada Mota Cuesta, M. Villar, R. Marquina y L. López Vena  
Fundación Jiménez Díaz: Servicio de Neumología.

**Introducción:** El objetivo del presente análisis es comparar el número de pacientes y sus características ingresados en una unidad de cuidados intermedios respiratorios en un hospital terciario antes y después de su dotación en equipos de elevadas prestaciones y personal.

**Material y métodos:** Para ello se comparó el número de ingresos, éxitos e intubaciones así como la gravedad de los sujetos al ingreso, su estancia media, los parámetros ventilatorios utilizados y su origen entre los meses de enero y octubre de 2007 con respecto a años previos.

**Resultados:** Se detectó que el número de ingresos dobló al de años anteriores. La gravedad de los pacientes ingresados era mayor y sin embargo se redujo notablemente la mortalidad y la estancia media. Globalmente aumentó la demanda entre los diferentes servicios del hospital. Los parámetros ventilatorios fueron sensiblemente menos agresivos.

**Conclusiones:** En conclusión la dotación de equipos de altas prestaciones y un personal dedicado y especializado en ventilación mecánica no invasiva son vitales para implementar la eficacia de la unidad.



	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007
■ Ingresos	42	67	50	137
■ Éxitos	8	10	7	10
■ UVI	1	1	3	3

## BRONCOSCOPIA CON VÁLVULA DE BOUSSIGNAC. EXPERIENCIA EN NUESTRO MEDIO. RESULTADOS PRELIMINARES

M.F. Troncoso Acevedo, M.C. Castro Otero, S. Díaz Lobato, P. Navío Mártil, E. Pérez Rodríguez, M. Alonso Plasencia y A. Sueiro Bendito

Hospital Ramón y Cajal: Neumología.

**Introducción:** La realización de FB (fibrobroncoscopia) como técnica diagnóstica y terapéutica es indiscutible y utilizarla en pacientes con insuficiencia respiratoria es cada vez más común. Se han descrito técnicas de soporte respiratorio como la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) para la realización de FB en pacientes críticos y con hipoxemia. Boussignac ha diseñado un sistema de mascarilla abierta que genera presión positiva de fácil manejo e introducción del BF.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de casos y controles de pacientes con solicitud de BF en la Unidad de Fibrobroncoscopia del Hospital Ramón y Cajal, desde noviembre de 2007 a mayo del 2008. Se incluyen EPOC moderados, severos y muy severos según protocolo que incluye consentimiento informado, edad, sexo, motivo de realización de BF, grado de EPOC, espirometría reciente. Se selecciona aleatoriamente a un grupo de pacientes a los que se les realiza la FB con mascarilla de Boussignac y otro de forma convencional (premedicación con anestésico local).

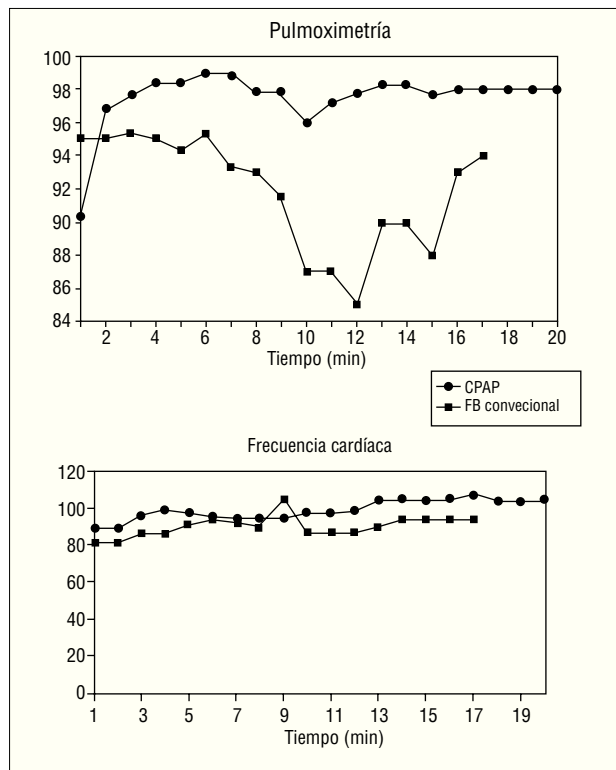
Se miden parámetros clínicos como saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca por pulsioximetría basal, durante la prueba y posterior a la misma y frecuencia respiratoria basal y post prueba. Se valora la tolerancia a la prueba con una escala analógica numérica y la dificultad técnica del operador. Como criterio de exclusión se considero la necesidad de realizar biopsia transbronquial. Se aplica un análisis estadístico con el programa SPSS. Se exponen los resultados preliminares de forma descriptiva.

**Resultados:** Los resultados preliminares se expresan en las tablas y figuras.

**Conclusiones:** (Preliminares hasta finalizar reclutamiento). La aplicación de CPAP durante la realización de una FBC permite realizar y completar la prueba en pacientes EPOC severos y muy severos previniendo la aparición de desaturación severa. La CPAP Boussignac adaptada a una mascarilla facial se muestra como un dispositivo fácil y cómodo para realizar FBC y es bien tolerado por los pacientes y sin dificultad técnica para el explorador.



Valores medios	N.º pac.	IMC	EPOC	FEVI (%)	FRi	FRf	Duración	Tolerancia
BF C/CPAP	6	32,5	1 grad II 3 grad III 2 grad IV	36	16,5	18	13,6	Buena (3)
BF S/CPAP	3	23,2	2 grad II 1 grad III	69	19,6	21,3	10,3	Reg. (6)



**CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES VENTILADOS MECÁNICAMENTE EN RELACIÓN CON LA DIFICULTAD EN EL WEANING**

E. Cano, J. Sellares, M. Valencia, R. Piñer, C. Esquinas, M. Ferrer y A. Torres

Hospital Clínic: Unitat Vigilància Intensiva Respiratòria (UVIR).

**Introducción:** En la reciente conferencia de consenso internacional del weaning de la ventilación mecánica (Eur Respir J 2007;29:1033-56) se ha propuesto una nueva clasificación de los pacientes que inician el weaning en tres grupos: weaning simple (WS), weaning difícil (WD) y weaning prolongado (WP), aunque no hay estudios que hayan evaluado los rasgos diferenciales de estos tres grupos. El objetivo del estudio fue comparar las diferentes características poblacionales y pronósticas de los diferentes grupos de weaning.

**Material y métodos:** Se analizaron 178 pacientes ventilados estudiados prospectivamente durante la retirada de la ventilación mecánica. Se dividieron los pacientes en tres grupos: (1) WS si se extubaron tras la primera prueba de respiración espontánea; (2) WD si se extubaron tras la realización de 2 o 3 intentos y el weaning duró como máximo 7 días; (3) WP si se realizaron más de 3 pruebas o el weaning duró más de 7 días.

**Resultados:** Se analizaron 78 pacientes con WS, 67 con WD y 33 con WP. No se objetivaron diferencias entre los grupos respecto a edad y sexo. Existía un mayor porcentaje de pacientes con EPOC en el grupo de WP (67%) que en los grupos de WS y WD (49% y 35%, p = 0,03). La principal causa de inicio de ventilación mecánica fue en los tres grupos la exacerbación de neumopatía crónica. Al ingreso, los tres grupos no presentaron diferencias respecto al valor

de APACHE-II; en cambio, al inicio del weaning, el grupo de WP presentaba un mayor valor de APACHE-II respecto al WS y WD (15 ± 5 vs 11 ± 3 y 12 ± 4, p = < 0,001 y 0,004, respectivamente). Durante la prueba en T previa a la extubación, los pacientes con WP desarrollaban mayor nivel de PaCO<sub>2</sub> que con WS y WD (53 ± 13 vs 45 ± 9 y 46 ± 9 mmHg, p = 0,001 y 0,006, respectivamente). Los pacientes con WP presentaban mayor estancia en UCI y hospitalaria. La supervivencia a 90 días fue menor en pacientes con WP comparado con los otros grupos (p = 0,016).

**Conclusiones:** A pesar de que al ingreso los 3 grupos tienen niveles de gravedad similares, los pacientes con WP tienen una estancia más prolongada y una menor supervivencia que aquellos con WS o WD.

Financiado por: CiberRes (CB06/06/0028), 2005 SGR 00822 e IDIBAPS.

**COMPARACIÓN DE DOS SISTEMAS DE OXIGENOTERAPIA PORTÁTIL EN UN CRUCERO CON ENFERMOS RESPIRATORIOS: OXÍGENO LÍQUIDO VS CONCENTRADOR PORTÁTIL**

S. Díaz Lobato<sup>1</sup>, F. Troncoso Acevedo<sup>1</sup>, R. Gómez<sup>1</sup>, A. Hernando<sup>1</sup>, S. Mayoralas<sup>3</sup>, R. García Carretero<sup>3</sup>, J. de la Cruz<sup>4</sup>, E. Pérez Rodríguez<sup>1</sup> y A. Sueiro<sup>1</sup>

Hospital Ramón y Cajal: Servicio de Neumología<sup>1</sup>; Hospital de Móstoles: Neumología; Medicina Interna; Carburos Metálicos.

**Introducción:** Un crucero es un escenario ideal para reproducir situaciones cotidianas de pacientes con OCD: actividades sedentarias, actividades de ocio y excursiones.

**Objetivo:** Comparar dos modalidades de oxigenoterapia de deambulación, el oxígeno líquido (O2L) y el concentrador portátil (CP) en las actividades desarrolladas durante un crucero con enfermos respiratorios.

**Material y métodos:** Análisis comparativo de dos sistemas de oxigenoterapia portátil: un sistema de O2L con la mochila Caire Spirit 300 y el CP FreeStyle (AirSEP®) en un grupo de pacientes incluidos en el crucero respiratorio realizado del 4 al 11 de junio de 2007 con el patrocinio de SEPAR y Carburos Médica. Monitorización con pulsioximetría. Cuestionario de satisfacción y seguridad de los equipos mediante escala analógica-visual de 0 a 10 puntos (0: nada, 10: mucho).

**Resultados:** Entraron en el estudio 10 pacientes con oxigenoterapia 24 horas por gafas nasales. Durante 7 días utilizaron indistintamente O2L y CP, anotando todas las incidencias relacionadas con la calidad de los equipos, eficacia, comodidad de uso, fiabilidad, accesibilidad y satisfacción. Eficacia: ambos equipos funcionan con pulsos inspiratorios de O<sub>2</sub>, permitiendo flujo continuo (O2L 2lpm; CP no especificado). Rango de flujos: O2L: 1-6 lpm; CP: 1-3 lpm. Saturación con O<sub>2</sub> a 2lpm por gafas: O2L: 93 ± 3%; CP: 92 ± 4%. Fiabilidad: Autonomía: O2L variable condicionada por fugas incontrolables. CP: 2 horas. Posibilidad de aumentar autonomía: O2L: NO; CP: SI (Baterías externas, enchufes). Fugas: O2L: importantes; CP: No. Cambios de temperatura: O2L: aumenta fugas; CP: no interfiere. Fiabilidad de la medida de carga: O2L: Baja (dinamómetro impreciso); CP: Alta. Aviso de fin de carga: O2L: NO; CP: SI. Accesibilidad: Recargas: O2L: dependencia de la nodriza; CP: en cualquier lugar con enchufe. Velocidad de carga: O2L: rápida; CP: Lenta. Posibilidad de uso diferido: O2L: NO (se descarga aunque no se use); CP: SI. Comodidad: Ruido: O2L: NO; CP: SI. Peso: O2L: 1,8 Kg; CP: 2 Kg. Portabilidad: O2L: baja (no tumbar ni inclinar); CP: Alta. Cuestionario de Satisfacción (0-10 puntos): O2L: 4; CP: 9. Sensación de inseguridad: (0-10 puntos): O2L: 9; CP: 2.

**Conclusiones:** 1. La administración de O<sub>2</sub> con un sistema de O2L Caire Spirit y con un CP FreeStyle son igualmente eficaces. 2. El CP es preferido por los pacientes al mostrarse más fiable, accesible, cómodo y seguro.

### COORDINACIÓN ENTRE UNIDADES DE DIFERENTE COMPLEJIDAD EN LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA HIPERCÁPNICA. RESULTADOS A CORTO PLAZO

A. Ferreira Moreno, S. Lucero, M. Fuentes Alonso, S. López-Martín, E. Ojeda Castillejo, P. de Lucas Ramos y J.M. Rodríguez González-Moro

*HUGUM-Madrid: Neumología.*

**Introducción:** La VMNI es un tratamiento de elección para pacientes con insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada que cursa con hipercapnia y cumplen los criterios establecidos. Aunque el entorno más seguro para su aplicación lo constituyen las unidades de cuidados intensivos o intermedios respiratorios, éstas no siempre están disponibles. El objetivo del estudio es evaluar los resultados de este tratamiento aplicado de manera secuencial en una Unidad de Cuidados Intermedios Polivalente (UCIP) situada en Urgencias y una Unidad de Monitorización Respiratoria

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de pacientes ingresados por insuficiencia respiratoria hipercápnica que fueron sometidos a VMNI con los siguientes criterios: PaCO<sub>2</sub> > 45, pH < 7,35, posibilidad de colaborar en la adaptación y aceptación del tratamiento. La VMNI se iniciaba en la UCIP y cuando el paciente se encontraba adaptado se pasaba a planta de monitorización.

**Resultados:** Se han evaluado 119 Pacientes (61H, 59M), edad 70(11) años. que fueron tratados mediante VMNI de forma consecutiva en un periodo de 10 meses. Los diagnósticos encontrados fueron EPOC: 50; SOH: 31, enfermedad de caja torácica 7, neuromusculares 5, patología combinada 21, otros: 6. La gasometría antes de iniciar VMNI era: PaO<sub>2</sub> 68 (30) mmHg, PaCO<sub>2</sub> 75 (24) mmHg, pH 7,3 (0,7). La evolución a corto plazo ha sido: altas a domicilio 112, necesidad de UCI e intubación 3, exitus: 4. La estancia media total ha sido de 8,6 (5,5) días.

**Conclusiones:** La coordinación entre una unidad de cuidados intermedios polivalente y una unidad de monitorización respiratoria permite el tratamiento con VMNI de un elevado número de pacientes de manera eficaz y puede constituir una alternativa a las unidades de cuidados respiratorios intermedios.

### EFFECTIVIDAD DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS RESPIRATORIOS PARA MANEJAR ENFERMOS CON DESVENTILACIÓN PROLONGADA

J. Sancho Chinesta<sup>1</sup>, E. Servera Pieras<sup>1</sup>, A. Catalá<sup>1</sup>, M.J. Zafra<sup>1</sup> y J. Marín Pardo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario Valencia. Universitat de Valencia; <sup>2</sup>Universitat de Valencia.

**Introducción:** Existen diferencias claras entre la misión de las unidades de Cuidados Intermedios Respiratorios y de las Unidades de Cuidados Respiratorios (UCR). Nuestra UCR tiene como misión iniciar procedimientos de ventilación en enfermos neuromusculares, tratar sus descompensaciones y complementar a la Unidad de Críticos en el manejo de los enfermos con desventilación prolongada (EDV).

**Objetivo:** Valorar la efectividad de la UCR para el manejo de EDV durante los dos primeros años de actividad (octubre 2005-octubre 2007).

**Material y métodos:** Recursos materiales: Una UCR con 2 camas para enfermos aislados y un área común de 4 camas, todas con monitorización para SpO<sub>2</sub>, ECG y movimientos respiratorios (cualitativo). Recursos humanos: un neumólogo a tiempo completo y uno

a tiempo parcial, una enfermera a tiempo completo en turno de mañana. El resto de la jornada queda a cargo del neumólogo de guardia y de la enfermería de la sala.

**Resultados:** Se manejaron 26 EDV (64+14 años, hombre/mujer 19/7), el 50% con patología quirúrgica y el otro 50% médica. A su llegada a la UCR todos llevaban traqueostomía y ventilación mecánica a tiempo parcial o total, 44% con SNG, 100% sonda urinaria, 40% úlceras de decúbito y 92% polineuro/miopatía de paciente crítico. La estancia media en UCR fue 32,37 ± 15,56 días y la estancia hospitalaria total (UCI/Rea ± UCR) 71,47 ± 20,02 días. El tiempo empleado en UCR para la desventilación fue 51,08 ± 120,68 días (81% de los casos con presión de soporte) y para la decanulación 80,53 ± 146,00 días. En 3 pacientes se pasó a VNI. La complicación más frecuente fue la infección nosocomial. La mortalidad fue del 23,1% y la supervivencia a los 3 meses 95,00%. Estos resultados son similares a los obtenidos en unidades específicas de desventilación.

**Conclusiones:** Nuestra UCR ha mostrado su capacidad para el manejo cualificado de los EDV procedentes de la Unidad de Críticos.

### EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA EN BURGOS (VMD): CONTROL DE LOS RESPIRADORES.

E. Ordax Carbajo, M.L. Alonso Álvarez, S. Curi Chercoles, J. Terán Santos y J.A. Cordero Guevara

*Complejo Asistencial Burgos: Neumología.*

**Introducción:** La evaluación de la calidad de la VMD, así como el control del aparato utilizado no esta sujeto a controles exhaustivos.

**Objetivos:** Revisar la situación de los parámetros ventilatorios de los pacientes en tratamiento con VNIPP comparando los establecidos en momento del alta con los que tienen en su domicilio. Revisar el estado del aparato necesario para VMD. Descripción de la población que realiza este tratamiento.

**Material y métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo de todos los pacientes en tratamiento con VNIPP en Burgos. Para el análisis estadístico utilizamos la media y la desviación típica con la t de Student para muestras pareadas.

**Resultados:** Revisamos 114 pacientes en VMD, de los cuales 63(54,3%)eran varones. La indicación más frecuente fue el síndrome de Hipoventilación-Obesidad(SHO): 30%. La edad media fue de 65,67 ± 12,79 años. El tiempo medio en ventilación fue de 45,5 ± 45,50 meses. El cumplimiento fue de 8,35 ± 2,26 horas/día. La saturación media que presentaban los pacientes fue de 93,03 ± 4,06%. Registramos los parámetros de ventilación prescritos en el momento del alta, los que tenían realmente los pacientes en su domicilio y los parámetros finales con los que los pacientes continúan. Encontramos variaciones entre los valores prescritos y los reales en la IPAP en 28,42% de los pacientes, en la EPAP en 29,4%, en frecuencia respiratoria 8,33%, Tins. Mínimo 5% y en T ins. Máximo 3,33%. Los modos de ventilación eran previamente 80 (69%) asistido/controlado, siendo el este el modo final en 95 (81,9%). De los 114 pacientes 89 (76,7%) precisaban de oxigenoterapia asociada al sistema de ventilación. En cuanto al estado del material: tanto las mascarillas como los arneses presentaban un peor estado en comparación con el estado de las conexiones, tubuladuras y ventiladores. De los pacientes revisados en 5 (4,6%) no se le realizaban revisiones periódicas por la empresa, 17 (14,9%) no seguían revisiones periódicas por neumología. En 79 casos (69,3%) se les había realizado PSG.

**Conclusiones:** Las diferencias entre los parámetros de IPAP y EPAP indicados y los observados aparecen en casi el 30% de los pacientes sin aparentes repercusiones clínicas ni en el cumplimiento. Los materiales más deteriorados son los correspondientes a la interfase. La terapia con VMD se muestra como un tratamiento seguro. Realizamos PSG a la mayoría de nuestros pacientes en ventilación.

## ENSAYO CLÍNICO PARA COMPARAR LA ADAPTACIÓN AMBULATORIA VERSUS HOSPITALARIA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA DOMICILIARIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

M. Pallero<sup>1</sup>, C. Puy<sup>2</sup>, F. Torres<sup>3</sup>, S. Martí<sup>1</sup>, R. Serra<sup>1</sup>, A. Antón<sup>2</sup>, C. Pontes<sup>3</sup>, R. Güell<sup>2</sup>, X. Muñoz<sup>1</sup> y D. Samolski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Vall d'Hebron: Neumología; <sup>2</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau: Neumología; <sup>3</sup>Universidad Autónoma de Barcelona: Dept. de Estadística y Epidemiología.

**Objetivo:** Averiguar si la adaptación ambulatoria a la ventilación mecánica no invasiva domiciliar (VMNID) en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica (IRC) secundaria a enfermedades neuromusculares o alteraciones de la caja torácica es al menos igual de eficaz que la adaptación con el paciente hospitalizado.

**Material y métodos:** Ensayo clínico (NEUMO/2002/01) multicéntrico prospectivo con asignación aleatoria a 2 grupos paralelos (ambulatorio y hospitalario). Entre junio del 2003 hasta junio del 2007, se han incluido 44 pacientes, con edad media  $63,77 \pm 14,31$  (entre 18 y 80 años), 17 hombres, con IRC secundaria a patología de caja torácica (31 pacientes) o neuromuscular (13 pacientes), con indicación para iniciar VMNID. Todos ellos estaban en fase estable y residían en la provincia de Barcelona. La adaptación fue ambulatoria en 24 pacientes y hospitalaria en los 20 restantes. Siempre que fue posible se intentó la adaptación a un ventilador volumétrico Breas PV501. Se usó un equipo de doble presión Bi-pap como alternativa en caso de no adaptación al primero. Tras la adaptación se procedió al seguimiento, con visitas sucesivas a los 15 días, 1,3 y 6 meses. Se escogió como variable principal del estudio el cambio de la PaCO<sub>2</sub> entre el valor basal y a los 6 meses del inicio de la VMNID.

**Resultados:** Ambos grupos de adaptación fueron equiparables en cuanto a sexo, centro de adaptación, diagnóstico, parámetros de función pulmonar y de gasometría arterial. No observamos diferencias significativas en cuanto a la diferencia entre PaCO<sub>2</sub> basal y a los 6 meses de la adaptación en ambos grupos (PCO<sub>2</sub> inicial: 50,38/50,55, PCO<sub>2</sub> final: 46,18/46,58 ambulatorio/ingresado, respectivamente;  $p = 0,8855$ ). Sólo en dos pacientes se inició la adaptación ambulatoria que fue fallida y por ello fue necesario su ingreso hospitalario para intentar conseguirla.

**Conclusiones:** La adaptación ambulatoria a la VMNID en pacientes con IRC secundaria a enfermedades neuromusculares o alteraciones de la caja torácica es al menos igual de eficaz que la adaptación con el paciente hospitalizado.

Financiado por beca Abelló Linde 2003 y SEPAR 2003.

## ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA). LA PERSPECTIVA DEL CUIDADOR

C.J. Egea<sup>1</sup>, C. Nzo<sup>1</sup>, X. Ribas<sup>1</sup>, M.J. Almaraz<sup>2</sup>, A. Pinedo<sup>2</sup>, J.L. Lobo<sup>1</sup>, V. Zorrilla<sup>1</sup>, L. Tomás<sup>1</sup>, R. Núñez<sup>1</sup>, L. Cancelo<sup>1</sup> y M. Azpiazu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Txagorritxu: S. Respiratorio, V. C. Paliativos.

**Introducción:** Cada día es mayor el número de pacientes con Esclerosis lateral amiotrófica que se incluyen en los programas de Ventilación Mecánica Domiciliar (VMD) y/o Gastrostomía Endoscópica Percutánea (GEP). A pesar de la evidencia científica sobre su indicación, existen pocos datos en la literatura que informen de la perspectiva del cuidador. **OBJETIVO:** Conocer desde el punto de vista del cuidador la carga de trabajo que imponen la VMD y/o GEP, y compararla con el grupo de cuidadores sin VMD/GEP.

**Material y métodos:** Se han evaluado mediante una encuesta telefónica 35 cuidadores de pacientes fallecidos con el diagnóstico de ELA, incluidos en la base de datos de la Unidad de ELA del Hospital de Txagorritxu desde el año 2001. 21 de ellos estaban incluidos en programas de VMD y/o GEP. La Encuesta telefónica se realizó a todos los familiares con un índice de respuestas del 85,71% (30/35). Al grupo con VMD/GEP se le denominó grupo A, mientras que al grupo no VMD/GEP se le categorizó como Grupo B. La encuesta telefónica constaba de 8 preguntas de respuesta simple realizadas al

cuidador identificado. Las preguntas identifican al cuidador principal, dificultad en la decisión de VMD/GEP, valoración de si VMD aportó calidad de vida al familiar, valoración si GEP aportó calidad de vida al familiar, el grado de carga de trabajo en el grupo A y B en referencia al cuidador, en una escala oral del 1 al 5 (1 escasa carga y 5 carga inasumible), y si recomendaría GEP/VMD.

**Resultados:** No hubo diferencias significativas entre el Grupo A y el Grupo B en términos de edad, sexo y porcentaje de Capacidad Vital. El Grupo A presenta una supervivencia tras diagnóstico de 19 meses versus 15 meses del grupo B ( $p = 0,613$ ). Un 61,9% de los encuestados en el grupo A relata que soportó una carga de trabajo inasumible mientras que el porcentaje fue del 77,8% para el grupo B ( $p = 0,62$ ). La GEP aportó calidad de vida a sus familiares en un 80% (IC95% 51,9-95,7), mientras que la VMD fue positivamente valorada por el cuidador en un 57,9% (IC95% 33,5-79,7). Sólo en 2 casos, los cuidadores no volverían a realizar GEP/VMD a sus familiares.

		Grupo A	
		N (%)	IC95%
Decisión GEP/VMD	Clara	12 (66,7%)	14,6-57,0
	Difícil	7 (33,3%)	
¿La VMD aportó calidad de vida?	No	8 (42,1%)	33,5-79,7
	Sí	11 (57,9%)	
¿La GEP aportó calidad de vida?	No	3 (20%)	51,9-95,7
	Sí	12 (80%)	
Carga trabajo VMD	No	17 (89,5%)	1,3-33,1
	Sí	2 (10,5%)	
Carga trabajo GEP	No	12 (75%)	7,3-52,4
	Sí	4 (25%)	
¿Haría lo mismo si volviera a presentarse la enfermedad?	No	2 (10%)	1,2-31,7
	Sí VMD	2 (10%)	1,2-31,7
	Sí GEP	4 (20%)	5,7-43,7
	Sí GEP/VMD	12 (60%)	36,1-80,9

**Conclusiones:** 1.- Desde la perspectiva del cuidador la Ventilación Mecánica no Invasiva aportó calidad de vida a sus familiares. 2.- No hemos encontrado diferencias significativas entre los dos grupos en relación con la carga de trabajo. 3.- Sólo uno de cada diez cuidadores rechazaría de nuevo la posibilidad de VM/GEP, si les volviera a plantear el caso.

## EXPERIENCIA DE HOSPITALIZACIÓN EN DOMICILIO DE PACIENTES NEUMOLÓGICOS

E. Rodríguez González<sup>1</sup>, A. San José Laporte<sup>2</sup>, J. Pérez López<sup>2</sup>, C. Alemán Llansó<sup>2</sup>, S. Martí Beltrán<sup>1</sup> y J. Ferrer Sancho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Vall d'Hebron: Servicio de Neumología, <sup>2</sup>Servicio HAD, Medicina Interna.

**Introducción:** El programa de hospitalización en domicilio (HAD) es una alternativa asistencial a la hospitalización convencional, que proporciona al paciente un nivel de asistencia comparable al que ofrece el hospital y cuyo objetivo es evitar o reducir los días de ingreso hospitalarios.

**Material y métodos:** El programa HAD está coordinado por Medicina Interna e incluye equipos de Medicina Interna, Nutrición, Neumología y establece acuerdos de colaboración con Atención Primaria. Estudio descriptivo, observacional de los pacientes atendidos por Neumología desde julio 2006 a marzo del 2007. Variables analizadas: edad, sexo, enfermedad que motivó el ingreso, procedencia de los pacientes, comorbilidad (Índice de Charlson), capacidad de autosuficiencia (índice de Bartel), comunicación con Atención Primaria.

**Resultados:** Se han realizado 76 episodios en 68 pacientes, 35 mujeres y 33 hombres, con una edad media de 69 años (r: 30-88), la media del Índice de Charlson fue de 2,01, y del índice de Bartel de 84,85. Los episodios proceden de: consultas externas 2 (2,6%), domicilio 43 (56,6%), hospitalización 28 (36,8%), y urgencias 3 (3,9%). La estancia media de los episodios fue de 5,54 días (r: 1-44). El motivo de ingreso fue: control de la adaptación de Ventila-

ción mecánica 21(25%), EPOC descompensado 29 (37,6%), pacientes portadores de oxigenoterapia crónica domiciliaria 10 (13,2%), pulsioximetría nocturna 11 (14,5%), tratamiento ev de bronquiectasias, 9 (11,8%), neumonía 2 (2,6%). Los pacientes recibieron una asistencia de 0,97 intervenciones de enfermería/día y 0,65 intervenciones médicas/día. El destino de los pacientes al alta fue: 42 (55,2%) episodios se derivan a consultas externas, 31 (40,8%) a Atención Primaria, 1 (1,3%) PADES, sólo 2 (2,6%) precisaron ingreso urgente en el hospital. Se comunicó el alta a los servicios de Atención primaria en 23 episodios (30,3%). Se realizaron 2 altas conjuntas que implican la comunicación directa del médico de la HAD con el médico de cabecera.

**Conclusiones:** 1. La hospitalización en domicilio puede ser una buena alternativa a la hospitalización convencional en pacientes que presentan enfermedades respiratorias crónicas y un buen complemento para supervisar las prescripciones de las diferentes terapias respiratorias en el domicilio. 2. Se ha desarrollado un sistema de comunicación con la atención primaria ágil y ajustado a las necesidades de los pacientes.

### GASTROSTOMÍA ENDOSCÓPICA PERCUTÁNEA CON VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR

J.N. Sancho Chust, C. Senent Español, E. Gómez-Merino, E. Chiner Vives, A. Camarasa Escrig, A.L. Andreu Rodríguez, M. Llombart Cantó y J. Signes-Costa Miñana

Hospital San Juan: Neumología.

**Introducción:** La gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) es una técnica necesaria para adecuar la nutrición de algunos pacientes neuromusculares (PNM) con afectación bulbar. Clásicamente se desaconsejaba si FVC < 50%, pero la ventilación mecánica (VM) durante el procedimiento permite su realización de forma segura, aunque no existen muchas series publicadas. Valoramos la seguridad de la PEG con sedación profunda (SP) en PNM bajo VM.

**Material y métodos:** Se incluyeron PNM a los que se les realizó PEG bajo SP y VM, de enero 2006 a noviembre 2007. Se empleó VMNI por vía nasal o VMI vía traqueal, con inserción del gastroscopio vía bucal con pieza sellada por una membrana elástica. La SP se realizó con Propofol a dosis inicial de 1-1,5 mg/Kg seguido de perfusión 50-100 µg/Kg/min. Se registró: enfermedad de base, tiempo de evolución, situación funcional (IMC, afectación bulbar, PFR, escala ALSFRS-R, VMD), procedimiento (lugar, duración, tipo de sedación y estancia hospitalaria), variables de VM (interfase, tipo de ventilador y parámetros), constantes cardiorrespiratorias (SaO<sub>2</sub>, FC y FR al inicio, final y tras 15 minutos), complicaciones y supervivencia.

**Resultados:** Se realizaron 14 PEG en 7 PNM (6 recambios), 6 pacientes con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y 1 con atrofia multisistémica, edad media 63 ± 11 años, IMC 20 ± 2 Kg/m<sup>2</sup>, evolución de la enfermedad 47 ± 31 meses, ALSFRS-R 16 ± 4. FVC 1082 ± 412 ml, FVC% del predicho 32 ± 12, pH 7,39 ± 0,05, PaCO<sub>2</sub> 46 ± 6, PaO<sub>2</sub> 75 ± 15 y HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 27 ± 4. El 86% llevaba VMD previa (3 VMNI y 3 VMI), durante 11 ± 8 meses y 14 ± 6 horas al día. Se realizaron 5 (36%) en quirófano y 9 (64%) en UCI, 11 programadas y 3 urgentes, 5 con VMI y 9 con VMNI, con duración 23 ± 5 minutos y estancia media de 6 ± 5 días. La VM fue volumétrica en 9 (64%) y bipresión en 5 (36%). La interfase fue nasal en 7 (50%), cánula de traqueostomía 5 (36%) y olivas nasales 2 (14%). Hubo diferencias significativas en SaO<sub>2</sub>, FC y FR durante la intervención y a los 15 minutos (p < 0,05). Sólo 1 PNM presentó sangrado local en las siguientes 24 horas. Tres pacientes (43%) permanecen vivos y 4 (67%) han fallecido por progresión de su enfermedad.

**Conclusiones:** La VM permite la realización de PEG con SP de forma segura a PNM con alteración ventilatoria severa. La muerte se asocia a progresión de la enfermedad de base y no a complicaciones relacionadas con la intervención.

### INTERCAMBIO PULMONAR DE GASES DURANTE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE OBESIDAD HIPOVENTILACIÓN E HIPERCAPNIA AGUDA

J.E. Gavela<sup>1</sup>, P. Gavari<sup>2</sup>, M. Alonso<sup>1</sup>, L. Carazo<sup>1</sup>, F. Díez<sup>1</sup> y E. Cabreros<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Ventilación Mecánica No Invasiva y Trastornos Respiratorios del Sueño. Servicio de Neumología: Hospital de León; <sup>2</sup>Centro de Salud Eras de Renuera: León.

**Introducción:** Se ha demostrado que la ventilación no invasiva favorece el intercambio pulmonar de gases arteriales a través de una adecuada sincronización entre el paciente y el ventilador durante el ciclo respiratorio, produciendo un aumento de la ventilación alveolar sin cambios en la relaciones ventilación perfusión (VA/Q).

**Material y métodos:** En este estudio comparamos los efectos de la presión de soporte (PSV) con la ventilación asistida por volumen (VAV) en diez pacientes con Síndrome de Obesidad-Hipoventilación (IMC:39 ± 2 kg/m<sup>2</sup>) durante la fase de recuperación de un episodio de insuficiencia respiratoria hipercápnica severa (FIO<sub>2</sub> 0,26, PaO<sub>2</sub> 56 ± 10 mmHg, PaCO<sub>2</sub> 61 ± 5 mmHg, pH 7,34 ± 0,04). Se midió el intercambio pulmonar de gases a través de gasometría arterial después de 30 minutos en cada una de las condiciones: a) basal; b) PSV (BiPAP Vision System, Respironics) y c) VAV (BREAS, PV), manteniendo constantes FIO<sub>2</sub> y PEEP (4 cmH<sub>2</sub>O). El orden de VAV / PSV se decidió de forma aleatoria.

**Resultados:** Los parámetros del ventilador se establecieron de acuerdo con los niveles más altos permitidos por la confortabilidad del paciente. La PSV comparada con basal incrementó la PaO<sub>2</sub> (63 ± 10 mmHg, p < 0,02) y descendió la PaCO<sub>2</sub> (51 ± 7 mmHg, p < 0,01) de manera similar a la VAV (PaO<sub>2</sub> 61 ± 11 mmHg, ns y, PaCO<sub>2</sub> 53 ± 9 mmHg, p < 0,01).

**Conclusiones:** Los cambios en la PaO<sub>2</sub> durante PSV y VAV fueron explicados por el incremento en la ventilación alveolar. Las dos modalidades de ventilación producen un similar descenso en la PaCO<sub>2</sub> y aumento en la PaO<sub>2</sub>.

### LA VENTILACIÓN NO INVASIVA (VNI) EVITA LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA POST-EXTUBACIÓN (IRPE) Y MEJORA LA SUPERVIVENCIA EN PACIENTES HIPERCÁPNICOS

M. Ferrer<sup>1</sup>, M. Valencia<sup>1</sup>, J. Sellarés<sup>1</sup>, A. Carrillo<sup>2</sup>, G. González<sup>2</sup>, J.R. Badia<sup>1</sup>, J.M. Nicolás<sup>3</sup>, C. Esquinas<sup>1</sup>, R. Piñer<sup>1</sup> y A. Torres<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic, IDIBAPS, CibeRes: Neumología; <sup>2</sup>Hospital Morales Meseguer: UCI; <sup>3</sup>Hospital Clínic, IDIBAPS: AVI.

**Introducción:** Los pacientes con hipercapnia tras la retirada de la ventilación mecánica tienen mal pronóstico. La VNI es eficaz en la prevención de la IRPE en pacientes de riesgo. Un análisis de subgrupos sugirió que la VNI podría mejorar la supervivencia sólo en pacientes con hipercapnia. Se estudió de forma prospectiva la eficacia de la VNI tras la extubación en pacientes hipercápnicos y como terapia de rescate cuando presentan IRPE.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio aleatorizado y controlado en 96 pacientes ventilados mecánicamente (edad 69 ± 9 a, APACHE-II 20 ± 7) con enfermedades respiratorias crónicas e hipercapnia durante una prueba de la respiración espontánea bien tolerada. Los pacientes se asignaron a recibir VNI durante 24 h (n = 49) u oxigenoterapia (grupo control, n = 47). El objetivo primario fue evitar la IRPE.

**Resultados:** Ambos grupos fueron similares en la inclusión. Las principales causas de intubación fueron exacerbación de la enfermedad respiratoria crónica (47, 49%) y neumonía e insuficiencia cardíaca (12, 13% ambas). En el grupo de VNI, la IRPE fue menos frecuente (7, 14% vs 22, 47%, p = 0,001). En pacientes con IRPE y sin necesidad de re-intubación (re-IT) inmediata, la VNI evitó la re-IT en 1/6 y 13/19 pacientes de los grupos VNI y control, respectivamente; los demás cumplieron criterios de re-IT. La estancia y mortalidad hospitalaria no cambiaron, pero la supervivencia a 90 días fue mayor (p = 0,034) en el grupo VNI.

**Conclusiones:** Este estudio confirma que: 1) los pacientes hipercápnicos tienen riesgo elevado de IRPE; 2) el uso precoz de VNI

tras la extubación es muy eficaz en prevenir la IRPE y mejorar la supervivencia en ellos; y 3) la terapia de rescate de la IRPE con VNI ofrece beneficios adicionales para evitar la re-IT.  
*Financiado por: FIS 04/1130, CibeRes (CB06/06/0028), 2005 SGR 00822, IDIBAPS y ERS Fellowship.*

**MORBILIDAD HOSPITALARIA TRAS INICIO DE TRATAMIENTO CON VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA DOMICILIARIA (VMNID)**

R. Ayerbe García, F. Gil Muñoz, J.A. Maldonado Pérez, A. Pereira Vega, J. Fernández de Córdoba y J. Grávalos Guzmán  
*Hospital Juan Ramón Jiménez: Neumología.*

**Introducción:** La VMNid ha demostrado en los últimos años ser eficaz en el tratamiento de la Insuficiencia Respiratoria Crónica (IRC). Un buen control y uso adecuado de este tratamiento por parte de los pacientes debería conllevar una menor necesidad de hospitalizaciones como resultado de una mayor estabilidad clínica.

**Objetivo:** Conocer la frecuencia, duración y motivos de ingreso hospitalario en los pacientes que reciben tratamiento con VMNid en la ciudad de Huelva.

**Material y métodos:** Análisis de los datos del CMBD de nuestro hospital de los ingresos durante el año 2006 y hasta Junio del 2007, de los pacientes dados de alta en VMNid y controlados en una consulta monográfica.

**Resultados:** Desde el año 2005 hasta septiembre del 2007 han recibido tratamiento con VMNid 100 pacientes (15 EPOC, 10 overlap, 9 neuromusculares, 15 cifoescolióticos, 39 síndromes de hipoventilación-obesidad (SHO) y 12 síndromes de Apnea-Hipopnea del sueño (SAHS). Durante el año 2006 y hasta junio del 2007 han precisado ingreso hospitalario 34 pacientes (34%) generando un total de 62 ingresos. La tabla I resume los datos de edad, estancias generadas en días, nº ingresos, duración total de tratamiento con VMNid hasta su ingreso y media de horas de uso como expresión de la adhesión al tratamiento. En cuanto a la causa que motivó el ingreso: en 45 (72%) se constata el diagnóstico de Fracaso Respiratorio Crónico Agudizado (FRCA), asociado a Fallo Cardíaco Congestivo (FCC) en 30 de ellos (48%) y a infección respiratoria/neumonía en 15 (24%). Se encuentra comorbilidad cardiovascular como causa de ingreso en 7 casos (11%), y patologías no relacionadas con su enfermedad de base en 10 (16%). Tabla a pie de página.

**Conclusiones:** 1. Un elevado porcentaje de pacientes con VMNid se mantienen controlados de forma ambulatoria sin precisar ingresos hospitalarios, en nuestro caso en una consulta monográfica. 2. La causa más frecuente de ingreso hospitalario es el FRCA motivado por un FCC a pesar de un apoyo ventilatorio correcto, sobre todo en el grupo de pacientes con EPOC y SHO. 3. No parece que exista relación con una falta de adherencia al tratamiento.

**PILOTAJE DE RESULTADOS EN UNA UNIDAD MULTIDISCIPLINAR DE VENTILACIÓN NO INVASIVA**

J.M. Sánchez Nieto<sup>1</sup>, P. Menchón Martínez<sup>1</sup>, L. Paz Ramírez<sup>1</sup>, P. García Torres<sup>1</sup>, R. Andújar Espinosa<sup>1</sup> y A. Carrillo Alcaraz<sup>2</sup>  
*Hospital Morales Meseguer: <sup>1</sup>Neumología; <sup>2</sup>Unidad de Cuidados Intensivos.*

**Introducción:** La ventilación no invasiva (VNI), por su éxito y relación coste-efectividad se utiliza por numerosos profesionales para el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda (IRA). Esto condu-

ce a una confrontación entre servicios y profesionales. Planteamos superar esta situación mediante una estrategia asistencial integrado- ra en equipos: la Unidad Multidisciplinar de VNI (UVNI).

**Objetivos:** Pilotar los resultados en los pacientes ingresados consecutivamente en la UVNI.

**Material y métodos:** Estudio piloto de ensayo “antes-después”, con pacientes ingresados en la UVNI (Grupo UVNI) comparados con controles extraídos de una cohorte histórica con idéntico proceso asistencial antes del inicio de la UVNI (Grupo pre-UVNI). Cada caso ingresado en UVNI es macheado con un control histórico (hasta dos años), por edad ( $\pm 5$  años), sexo, etiología fallo respiratorio y pH arterial al ingreso ( $\pm 0,02$  puntos). Variables cuantitativas (VC): media  $\pm$  desviación estándar, cualitativas (VCL): número y porcentaje. Comprobación de normalidad de VC por la prueba Kolmogorov Smirnov. La comparación entre VC y VCL por la prueba t Student o Mann Whitney normalidad de VC. Análisis a dos colas. Significativo  $p < 0,05$ . Cálculos con SPSS 15.0 para Windows.

**Resultados:** A los seis meses del inicio de la UVNI se realiza pilotaje: 32 pacientes con IRA. No hay diferencias entre los grupos en las características generales (edad, sexo) ni gravedad: pH =  $7,21 \pm 0,1$  (Grupo UVNI) vs  $7,28 \pm 0,1$  (Grupo pre-UVNI)  $p = 0,07$ ; pCO<sub>2</sub> =  $75 \pm 22$  (Grupo UVNI) vs  $68 \pm 21$  (Grupo pre-UVNI)  $p = 0,75$ ; pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> =  $170 \pm 47$  (Grupo UVNI) vs  $155 \pm 54$  (Grupo pre-UVNI)  $p = 0,21$ . Existen mejoras significativas en estancia media hospitalaria, complicaciones y costes en el Grupo UVNI vs pre-UVNI. La instauración de protocolos disminuye exploraciones analíticas y radiografías de tórax (tabla). Existe un media de ahorro del 40% en el coste por proceso de los pacientes ingresados en UVNI (1869,50 €/paciente).

Grupo	pre-UVNI		UVNI		p
	N	%	N	%	
Orden intubación					0,784
Sí	10	31,3	9	28,1	
No	22	68,8	23	71,9	
Necesidad intubación	32	100	32	100	
N.º de complicaciones					0,004
Ninguna	18	56,3	28	87,5	
Una	6	18,8	3	9,4	
Dos	7	21,9	1	3,1	
Tres	1	3,1	0		
Fracaso tardío	2	6,3	0		1,000
Mortalidad hospital	7	17,5	4	10,0	0,330
Estancia UCI	7,63 $\pm$ 11,21		4,66 $\pm$ 5,57		0,004
Estancia hospital	16,06 $\pm$ 11,32		9,0 $\pm$ 8,74		0,001
Días VNI	5,78 $\pm$ 5,1		5,16 $\pm$ 2,7		0,543
Horas VNI	44,5 $\pm$ 34,1		60,9 $\pm$ 59,9		0,295
Número de pruebas realizadas					
Rx tórax	4 $\pm$ 3		2 $\pm$ 1		0,002
Gases	7 $\pm$ 7		8 $\pm$ 4		0,015
Bioquímica	8 $\pm$ 4		5 $\pm$ 2		< 0,001
Hemograma	5 $\pm$ 4		4 $\pm$ 4		0,007
Coagulación	4 $\pm$ 2		3 $\pm$ 1		0,053
Coste por proceso	4.648,90 €		2.790,95 €		Ahorro/ proceso 1.857,95 €

UVNI: pacientes que han estado ingresados en la Unidad de Ventilación No Invasiva.. Pre-UVNI: pacientes atendidos en hospitalización convencional antes de la puesta en marcha de la UVNI (grupo control).

Diagnóstico	Edad		Duraci	Horas	Ingresos	Estancias
	Recuento	Media	Media	Media	Media	Media
EPOC	9	71	528	6,46	2	19
Neuromusculares	4	50	749	6,62	1	8
Patología caja torácica	2	63	869	15,04	2	45
SAHS	2	72	3.424	5,97	2	13
Síndrome hipoventilación-obesidad	14	61	689	7,20	2	32
Síndrome overlap	3	69	573	5,75	1	3

**Conclusiones:** 1º. El pilotaje de resultados a los seis meses del inicio de la Unidad Multidisciplinar de Ventilación No Invasiva presenta mejoras significativas en estancia media hospitalaria, las complicaciones relacionadas con la Ventilación y coste por proceso. 2º. La asistencia a los pacientes con IRA y VNI en la Unidad Multidisciplinar de Ventilación No Invasiva es más efectiva y eficiente que el ingreso de los pacientes en hospitalización "convencional".

### RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA DURANTE EL WEANING DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

J. Sellarés<sup>1</sup>, M. Ferrer<sup>1</sup>, F. Farré<sup>2</sup>, C. Esquinas<sup>1</sup>, R. Piñer<sup>1</sup> y A. Torres<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínic: Unitat de Vigilància Intensiva i Respiratòria (UVIR); <sup>2</sup>Universitat de Barcelona-Facultat de Medicina: Unitat de Biofísica i Bioenginyeria.

**Introducción:** Aunque se han descrito diversos mecanismos fisiopatológicos que influyen en el weaning o destete de la ventilación mecánica, no existen estudios que hayan analizado el papel de la respuesta inflamatoria sistémica en este proceso. El objetivo del estudio fue determinar los niveles de diversos mediadores inflamatorios sistémicos en sangre durante la retirada de la ventilación mecánica en una población heterogénea de pacientes ventilados.

**Material y métodos:** Se llevaron a cabo 29 pruebas de respiración espontánea de 30 minutos de duración en una población de 26 pacientes ventilados. Se obtuvieron muestras de sangre antes y al final de dicha prueba. En un subgrupo de pacientes se obtuvo una muestra adicional a las 24 horas tras la realización de la prueba de respiración espontánea.

**Resultados:** Los niveles de interleuquina [IL]-6 sérica aumentaron de la ventilación mecánica a la respiración espontánea en todos los pacientes del estudio ( $p = 0,003$ ), independientemente si fueron éxito o fracaso del weaning. Cuando se analizó el subgrupo de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la IL-6 se incrementó durante la prueba de respiración espontánea en el fracaso del weaning, mientras que no hubieron cambios en los que toleraron la respiración espontánea ( $p = 0,02$ ). En los pacientes que permanecían ventilados al no tolerar la respiración espontánea, los niveles de IL-6 disminuyeron después de 24 horas de ventilación mecánica ( $p = 0,04$ ). Por otra parte, en 3 pacientes extubados que desarrollaron posteriormente insuficiencia respiratoria tras la extubación, la IL-6 presentó una tendencia al incremento tras 24 horas después de la extubación ( $p = 0,11$ ). No hubieron cambios en el resto de marcadores inflamatorios analizados.

**Conclusiones:** Existe una asociación entre una respuesta inflamatoria sistémica aumentada y la intolerancia de la respiración espontánea en pacientes ventilados con EPOC. La potencial capacidad de la IL-6 en predecir el fracaso respiratorio tras la extubación requiere más estudios con poblaciones mayores.

Financiado por: CiberRes (CB06/06/0028), 2005 SGR 00822 e IDIBAPS.

### SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON FRACASO RESPIRATORIO AGUDO HIPERCÁPNICO TRATADO CON VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

M. Iriberrí Pascual<sup>1</sup>, P. Marín Martínez<sup>1</sup>, V. Cabriada Nuño<sup>1</sup>, B. Gómez Crespo<sup>1</sup>, S. Pedrero Tejada<sup>1</sup>, J.M. Antoñana Larrieta<sup>1</sup> y J.I. Pijoan Zubizarreta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Cruces: Neumología, <sup>2</sup>Unidad de Epidemiología.

**Introducción:** Existe poca información en el seguimiento tras el alta de pacientes con fracaso respiratorio agudo hipercápnico (FRAH) tratados con ventilación mecánica no invasiva (VMNI). Nuestro objetivo es valorar la mortalidad, reingresos y FRAH recurrentes en el seguimiento de pacientes ingresados con FRAH tratados con VMNI.

**Material y métodos:** Se analiza una cohorte de 49 pacientes con FRAH (definido por  $pH < 7,35$  y  $pCO_2 > 45$ ) tratados con VMNI ingresados en planta de hospitalización durante el año 2006. Se ex-

cluyen pacientes con fracaso respiratorio crónico agudizado con ventilación mecánica domiciliaria. Se realizó seguimiento en noviembre 2007, con un seguimiento medio de 17 meses (rango 11-23) contacto telefónico y revisión de historias. Establecimos 2 grupos de pacientes con FRAH tratados con VMNI: Grupo 1 (18 pacientes con patología miscelánea: obesidad, sas, restrictivos) y el grupo 2 (31 pacientes con patología de EPOC). Análisis estadístico: comparación de medias, curvas supervivencia Kaplan-Meier.

**Resultados:** El total de episodios de FRAH tratados con VMNI han sido 52 (3 pacientes 2 episodios), representa el 40% de la actividad de VMNI. Seguimiento en 48/49(98%) de los pacientes en noviembre 2007. Resultados de mortalidad: la mortalidad total en el episodio de FRAH ha sido de 6/49(12%). Al comparar la mortalidad en el FRAH entre ambos grupos no encontramos diferencias significativas en la edad ni los parámetros gasométricos. En el seguimiento de los 43 pacientes dados de alta del episodio FRAH, reingresan 19 (45%) (5 grupo 1 vs 14 grupo 2). La tasa de reingreso es significativamente superior en el grupo 2, pacientes EPOC ( $P = 0,03$ ); 3 pacientes reingresan con nuevo FRAH y requieren VMNI. En el seguimiento, 13 pacientes han fallecido, (3/14 grupo 1 y 10/28 grupo 2) con una mortalidad total en noviembre 2007 de 19/48 (39%). No encontramos diferencias significativas entre grupo 1 y 2 en mortalidad en el seguimiento.

**Conclusiones:** 1) Los pacientes con FRAH tratados con VMNI tienen un alto riesgo de reingreso, en nuestra serie un 45%. 2) Significativamente mayor riesgo de reingreso en el grupo de pacientes EPOC. 3) Los pacientes con FRAH tratado con VMNI tienen una mortalidad elevada en el episodio agudo del 12% y muy alta (39%) en el seguimiento medio a 17 meses. 4) No hemos encontrado diferencias significativas en mortalidad durante el episodio agudo de FRAH, ni en el seguimiento en ambos grupos.

### SISTEMA TELEMÉTRICO PARA LA MONITORIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA

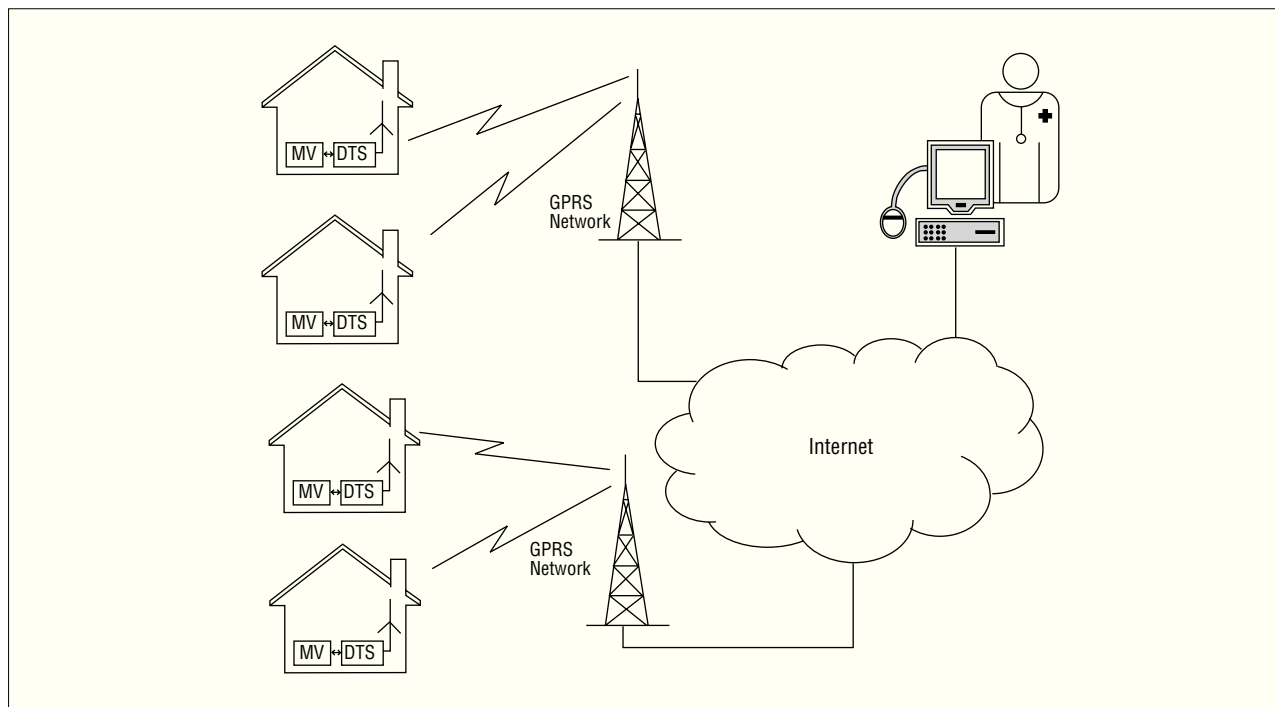
R. Farré<sup>1</sup>, L. Govoni<sup>2</sup>, D. Navajas<sup>1</sup>, A. Pedotti<sup>2</sup> y R. Dellaca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultat de Medicina, Universitat Barcelona: Unitat de Biofísica i Bioenginyeria; <sup>2</sup>Dip. Bioingegneria, Politecnico Di Milano: TMB-LAB.

**Introducción:** La monitorización y el control de la ventilación mecánica domiciliaria (VMD) es de interés para la optimización de esta terapia en pacientes respiratorios crónicos. Los sistemas de telemedicina convencionales son de difícil implementación ya que están basados en una arquitectura informática centralizada y compleja. El objetivo de este trabajo fue diseñar, implementar y verificar la aplicabilidad de un enfoque tecnológicamente novedoso para el control de la VMD.

**Material y métodos:** El sistema (Figura) está basado en un sencillo y económico dispositivo de transferencia de datos (DTS), acoplable a cualquier ventilador, para enviar las señales ventilatorias y recibir los comandos para modificar los parámetros del ventilador mecánico (MV). El sistema opera, vía telefonía móvil convencional, como una página web con su propia dirección y contraseña. Así, se establece una conexión punto-a-punto independiente entre el domicilio y el responsable de la VMD. Éste puede obtener las señales de la VMD y modificar los parámetros del ventilador simplemente conectándose, vía internet mediante un PC o una PDA, a la página web individual del dispositivo conectado al ventilador en el domicilio del paciente. El sistema se evaluó efectuando la ventilación mecánica (en un modelo respiratorio y en una rata anestesiada y traqueotomizada) en el laboratorio de Barcelona mientras que el ventilador se controlaba en tiempo real desde el laboratorio de Milán.

**Resultados:** El estudio técnico del funcionamiento de conectividad y transmisión de datos bidireccional entre el ventilador de Barcelona y el operador en Milán, desarrollado durante conexiones automáticas consecutivas durante 3 semanas, mostró la fiabilidad y robustez del sistema. La evaluación del sistema funcionando en el experimento in vivo mostró que el operador de Milán, que recibía las señales de ventilación y saturación de oxígeno en sangre, era capaz de modificar en tiempo real los parámetros de ventilación



del animal y mantener su nivel de oxigenación cuándo éste era sometido a intervenciones que alteraban su nivel de gases en sangre (e.g. aumento del espacio muerto traqueal). (Fig.)

**Conclusiones:** Dado que opera evitando redes informáticas de arquitectura compleja y que permite la conexión individual e independiente con el domicilio, el sistema desarrollado proporciona un nuevo enfoque tecnológico para simplificar la aplicación de la telemedicina al control y optimización de la VMD.

### TRAQUEOTOMÍA DEFINITIVA ¿PERCUTÁNEA?

E. Pastor Martínez, J. Escrivá Peiró, J.A. Cerón Navarro, J.C. Peñalver Cuesta, V. Calvo Medina, Á. García Zarza, J. Padilla Alarcón y J. Pastor Guillén

*Hospital La Fe: Torácica.*

**Introducción:** Desde que a mediados del siglo XX Seldinger desarrolló la traqueotomía percutánea con dilatador (TPD), se consideró una contraindicación para su realización el que el traqueostoma fuera a ser permanente. Esta situación se consideraba indicación de traqueotomía quirúrgica. ¿Sigue siendo así?

**Material y métodos:** Realizamos una revisión de las TPD realizadas en nuestro servicio en pacientes con lesión medular alta que precisaron mantener el traqueostoma de forma definitiva, con o sin ventilación asistida. La técnica empleada consiste en: retirada del tubo de intubación hasta cricoides guiado por fibrobroncoscopio (FBC), punción a nivel 2º anillo traqueal dejando un catéter para introducir un pelo metálico que actuará de guía (técnica de Seldinger modificada por Ciaglia), sección vertical con bisturí, introducción de un pequeño perforador de tráquea por la guía y tras retirar éste introducción de un dilatador de calibre progresivo que dará el orificio deseado para la posterior introducción de la cánula de traqueotomía.

**Resultados:** Desde enero de 2005 a noviembre de 2007, hemos realizado 16 TPD a pacientes con lesión medular. A diferencia de otros pacientes, en éstos no se realiza con hiperextensión del cuello. El sangrado es igual o menor que el de una traqueotomía quirúrgica, y generalmente de fácil control. En nuestra serie en un 13,33% bastó un apósito compresivo y en un 4,65% fue necesario un punto hemostásico. En las primeras 24h mantenemos la misma cura compresiva y en 72 h ya se puede realizar incluso el cambio de cánula sin necesidad de FBC o nueva dilatación. La cánula

debe mantenerse permanentemente, pues la herida cierra con facilidad y en 24h podría requerir nueva dilatación para reintroducirla o localizar la tráquea con FBC que guíe a la cánula (dos casos en nuestra serie durante la 1ª semana). Dos pacientes murieron el 2º mes, un caso de osteomielitis vertebral que murió por sepsis y una paraplejía alta por neumonía. Ningún paciente ha presentado problemas con los cambios de cánula a partir de la primera semana, pudiendo realizarlos la propia familia.

**Conclusiones:** La TPD puede ser empleada también con seguridad en pacientes que requieran traqueostoma definitivo, siendo más rápida, accesible y con menos complicaciones y mejor resultado estético que la traqueotomía quirúrgica. No presenta dificultades para el recambio de cánula.

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA EN NUESTRA ÁREA: MÁS DE 10 AÑOS DE EXPERIENCIA

M.P. Cano, E. Zamora, C. Martín, N. Hoyos, S. Sánchez, J. García Pérez y J. Ancochea

*Hospital Universitario La Princesa: Neumología.*

**Introducción:** El objetivo es evaluar las características de los pacientes con ventilación mecánica no invasora (VMNI) domiciliar en nuestra área.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes que iniciaron VMNI domiciliar desde 1993 hasta agosto de 2007. Se valoraron características clínicas, tipo de ventilación, gasometría y evolución tras su instauración

**Resultados:** Se incluyeron 129 pacientes: 66 mujeres (51,2%) y 63 hombres (48,8%) con una edad media de  $69,5 \pm 12,09$  años. La indicación de ventilación más frecuente es síndrome de hipoventilación-obesidad (SHO), en 62 pacientes (48,06%), seguida de alteraciones de la caja torácica en 29 (secuelas de tuberculosis en 17, cifoescoliosis en 12), EPOC (18), enfermedades neuromusculares (10), combinación de patologías (5) y otras etiologías (5). Se empleó el ventilador de presión (BiPAP) en 116 pacientes (89,9%) con unos parámetros medios de presión inspiratoria:  $16,06 \pm 3,70$  cmH<sub>2</sub>O, presión espiratoria:  $4,91 \pm 2,06$  cmH<sub>2</sub>O y frecuencia respiratoria:  $16,48 \pm 2,82$  rpm. El ventilador volumétrico se utilizó en 13 pacientes (10,1%), con un volumen corriente de  $915,71 \pm 316,85$  cc. La conexión al ventilador se hizo a través de mascarilla nasal en 121 pacientes (93,7%), oronasal en 4 y traqueotomía en 4.

La ventilación se inició con unos valores gasométricos de pH:  $7,35 \pm 0,06$ ,  $pCO_2$ :  $64,08 \pm 15,59$  mmHg,  $pO_2$ :  $48,92 \pm 17,33$  mmHg,  $HCO_3$ :  $35,26 \pm 6,05$  mEq/l y  $SO_2$ :  $78,20 \pm 13,62\%$ . Tras instaurar la ventilación eran pH:  $7,40 \pm 0,04$ ,  $pCO_2$ :  $52,49 \pm 11,14$  mmHg,  $pO_2$ :  $61,53 \pm 10,78$  mmHg,  $HCO_3$ :  $32,67 \pm 4,64$  mEq/l y  $SO_2$ :  $90,43 \pm 4,15\%$ . Se observa una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) entre los valores gasométricos posteriores y previos a la VMNI de pH:  $0,05 \pm 0,08$ ,  $pCO_2$ :  $-12,21 \pm 17,65$  mmHg,  $pO_2$ :  $13,05 \pm 19,11$  mmHg,  $HCO_3$ :  $-2,75 \pm 6,07$  mEq/l y  $SO_2$ :  $12,47 \pm 13,86\%$ . En cuanto a la evolución, 63 pacientes continúan ventilados (48,8%); 34 fallecieron (26,4%), siendo la mayor proporción de enfermos fallecidos los neuromusculares, EPOC y toracoplastias; y 6 pacientes (4,6%) la suspendieron (3 por intolerancia y 3 por mejoría). Globalmente el tiempo medio de ventilación es de  $46,50 \pm 38,89$  meses.

**Conclusiones:** En nuestro grupo, la patología más frecuente por la que se indica VMNI domiciliar es el SHO, seguida de alteraciones de la caja torácica y EPOC. El ventilador de presión por medio de mascarilla nasal es el más empleado. Tras 14 años de seguimiento, el 48,8% de pacientes continúa con ventilación y 26,4% fallecieron.

### VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA POR TRAQUEOSTOMÍA (VMDT): INDICACIONES Y SEGUIMIENTO

C. Berastegui<sup>1</sup>, S. Martí<sup>1</sup>, X. Muñoz<sup>1</sup>, M. Deu<sup>2</sup>, M. Pallero<sup>1</sup>, E. Rodríguez<sup>1</sup>, I. López<sup>2</sup>, J. Ferrer<sup>1</sup> y F. Morell<sup>1</sup>

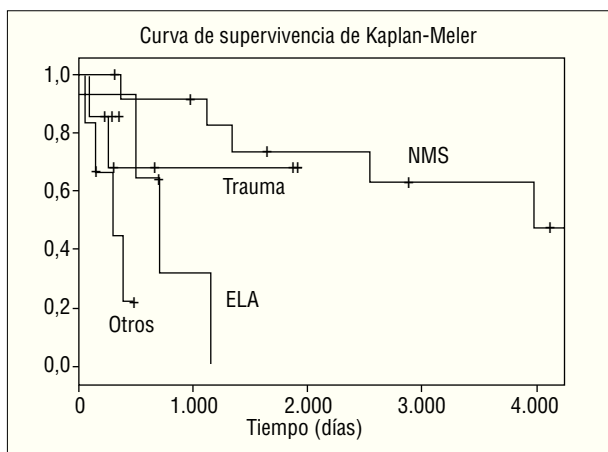
Hospital Vall d'Hebron: <sup>1</sup>Servicio de Neumología, <sup>2</sup>Cirugía Torácica.

**Introducción:** La ventilación no invasiva (VNI) ha registrado un gran incremento en las 2 últimas décadas. Sin embargo, existen pacientes que requieren ventilación por traqueostomía de forma prolongada. El objetivo del presente estudio ha sido la descripción y el seguimiento de los pacientes que han iniciado VMDT en nuestro centro.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo observacional de los pacientes que han iniciado VMDT desde 1994 a jun/2007. Los datos eran registrados en una base de datos clínica. Indicación: 1) dificultad de destete de la ventilación convencional tras situación aguda y 2) electiva en dependencia de VNI extrema o marcada debilidad bulbar. La cánula traqueal se cambiaba cada 3 meses. Análisis de supervivencia de Kaplan-Meier: seguimiento desde el momento de indicación de la VMDT hasta el fallecimiento, retirada de la misma (censurados) o nov/2007.

**Resultados:** Se han incluido 35 pacientes (6,6% de 530 con VMD), 24 hombres (69%), edad media 49,4 (r: 12-77) años. Se han excluido 6 pacientes en los cuales se intentó la instauración de VMDT en UCI pero que se retiró precozmente (por destete o fallecimiento). La indicación sólo fue electiva en 4 casos (11%) y 6 (17%) ya eran tratados previamente con VNI. El diagnóstico más frecuente fueron las enfermedades neuromusculares (83%), incluyendo a 7 ELA y 7 medulares (tabla). Ventilador volumétrico 35 (100%), no tiempo libre de ventilación 17 (49%), cánula fenestrada 19 (54%). Presentaron complicaciones 17 (49%): 7 estenosis/granulomas, 6 infecciones, 2 sangrado, 2 distensión abdominal. Ubicación: 27 domicilio (77%), 5 residencia, 3 planta. En 7 pacientes se pudo retirar la VMDT (3 pasan a VNI). Al final del seguimiento habían fallecido 15 pacientes (43%). La supervivencia en función del diagnóstico se muestra en la figura.

Diagnósticos	
Neuromusculares	30 (83%)
Duchenne	2
ELA	7
Lesión	7
Otras NMS	13
Caja torácica	3 (8,5%)
EPOC	1 (2,8%)
Hipoventilación	2 (5,7%)



**Conclusiones:** La VMDT puede ser útil en determinados pacientes con dependencia del ventilador y dificultad de destete, especialmente en enfermedades neuromusculares lentamente progresivas que presentan una elevada supervivencia a largo plazo.

### VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASORA EN PACIENTES CON EPOC Y EXACERBACIÓN

F. Martín Carbajo, M. Del Puerto Cano, E. Zamora, C. Pinedo, S. Sánchez Cuellar, N. Hoyos, C. Valenzuela, R. Girón y J. Ancochea  
Hospital de la Princesa: Servicio de Neumología.

**Introducción:** La ventilación mecánica no invasora (VMNI) es hoy un tratamiento adecuado en la insuficiencia respiratoria aguda (IRA), siendo de primera elección cuando existe acidosis y es secundaria a EPOC.

**Objetivos:** Estudiar las características de los pacientes con EPOC a los que se aplicó la ventilación mecánica no invasora en un Hospital Terciario. Relacionar los fallecimientos producidos, a pesar de instauración de VMNI, con las variables clínicas.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo en que se han revisado los pacientes que requirieron VMNI entre enero de 2004 y abril de 2007. Se han recogido las siguientes variables: sexo, edad, ingresos requeridos por el paciente en un año anteriores al que se le aplicó la VMNI, GAB previa y al alta, días de ingreso, lugar de instauración de VMNI, oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD), necesidad de ingreso en UCI y fallecimientos.

**Resultados:** En los cuarenta meses que revisamos, 106 pacientes con el diagnóstico de EPOC habían precisado VMNI por exacerbación, de los cuales 88 (83%) fueron hombres. La edad media de los enfermos fue de 71,24 años (rango: 40-88), cincuenta y cinco (51,9%) pacientes tenían OCD. Los ingresos previos que había precisado los pacientes fueron: uno en el 35% de los enfermos, dos en el 20% y tres en el 22% con una media de 2,09 ingresos/paciente en el año previo. En el 59,4% de los enfermos se inició la VMNI en Urgencias, el 34% en la planta y el 6% en UCI. La media de días que permanecieron ingresados fue de 13,14 (rango: 1-180). La GAB al inicio de la ventilación fue de: pH de 7,23 (0,93),  $PaCO_2$  de 75,9 (23,8) mmHg,  $PaO_2$  de 54,5 (24,7) mmHg y saturación de  $O_2$  de 74,7 (15,5)% y al alta pH 7,41 (0,038),  $PaCO_2$  de 54,5 (11,4) mmHg,  $PaO_2$  de 66,84 (18,08) mmHg y saturación  $O_2$  de 90,9 (3,30). Treinta y uno (29,2%) precisaron estancia en UCI durante el ingreso. Diecinueve (17,9%) de los enfermos incluidos en el estudio fallecieron durante el ingreso. Los fallecimientos sólo se relacionaron con la edad ( $p < 0,03$ ).

**Conclusiones:** El 60% de nuestros pacientes con IRA por EPOC comienza la VMNI a su llegada a Urgencias. En el año previo a VMNI habían precisado una media de 2,09 ingresos por EPOC agudizada. El 17,9% de nuestros pacientes fallecieron, cifras similares a las descritas en la literatura para los niveles de acidosis que presentaban nuestros pacientes. Sin embargo en nuestro análisis la mortalidad se relacionó más con la edad que con los parámetros gasométricos.